

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Державний вищий навчальний заклад
«Національний гірничий університет»

ПРОГРАМА ТА МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання дипломного проекту спеціаліста за фахом
“Розробка родовищ та видобування корисних копалин ” (спеціалізація
7.050301.05 “Охорона праці в гірничому виробництві”)

Затверджено:
на засіданні кафедри
аерології та охорони праці
протокол № від .2012 р.

Дніпропетровськ

2012

Програма та методичні вказівки до виконання дипломного проекту спеціаліста за фахом “Розробка родовищ корисних копалин” (спеціалізація 7.050301.05 “Охорона праці в гірничому виробництві”) / Упорядники:

В. І. Голінько, М. В. Шибка, М. О. Гончар - Дніпропетровськ: Державний ВНЗ «НГУ», 2012. - 21 с.

Упорядники: В. І. Голінько, д-р техн. наук, проф.
М. В. Шибка, канд. техн. наук, доц.
М. О. Гончар, асистент

Відповідальний за випуск, завідувач кафедри аерології та охорони праці
В. І. Голінько, доктор технічних наук, проф.

1. ПРОГРАМА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

1.1. Загальні положення

Студенти спеціальності 7.050301 “Розробка родовищ корисних копалин” за спеціалізацією 7.050301.05 “Охорона праці в гірничому виробництві” допускаються до дипломного проектування у відповідності з встановленими в НГА України загальними вимогами до дипломних проектів і дипломних робіт [1]. Захистом дипломного проекту, вони підтверджують кваліфікаційний рівень спеціаліста та демонструють уміння самостійно вирішувати професійні функції і задачі, які передбаченні освітньо-кваліфікаційною характеристикою.

Дипломний проект складається з двох частин – *креслень та пояснювальної записки*.

Мета дипломного проектування – підтвердити уміння студента проектувати технологічні системи видобутку корисних копалин, що забезпечують нешкідливі і безпечні умови праці та протиаварійну стійкість гірничих підприємств, з втіленням конкретних пропозицій евристичного характеру.

На етапі дипломного проектування навчання відбувається за окремо розробленими графіком та програмою.

1.2. Складові програми дипломного проектування

Програма дипломного проектування передбачає послідовне виконання етапів, а саме:

1. *Погодження теми дипломного проекту.*
2. *Збір матеріалу на підприємстві.*
3. *Затвердження теми дипломного проекту.*
4. *Робота над дипломним проектом.*
5. *Проміжний звіт про хід виконання проекту на випускній кафедрі.*
6. *Оформлення пояснювальної записки та креслень.*
7. *Одержання оцінок за розділами та загальної оцінки.*
8. *Оформлення допуску до захисту дипломного проекту.*
9. *Захист дипломного проекту.*

1.3. Тематика дипломного проекту

За основу при виконанні дипломного проекту приймаються реальні дані щодо гірничо-геологічних та гірничотехнічних умов розробки, технології видобутку корисних копалин, стану охорони праці, протиаварійного захисту та техніко-економічних показників роботи діючих гірничих підприємств (шахт, рудників, кар'єрів тощо).

Перелік тем дипломного проекту, що рекомендується кафедрою:

- Розробка проекту системи вентиляції при відпрацюванні запасів вугілля (руди) на горизонті ...м шахти «ДП» «ПАТ».
- Розробка проекту системи дегазації при відпрацюванні запасів вугілля на горизонті ...м шахти « »....

- Розробка проекту системи протипожежного захисту при відпрацюванні запасів вугілля на горизонті ...м шахти "...” ПАТ "...”.
- Розробка проекту системи комплексного знепилювання повітря при відпрацюванні запасів вугілля (руди) на горизонті ...м шахти "...” ПАТ "...”.
- Розробка проекту підвищення ефективності провітрювання гірничих виробок шахти "...” ПАТ "...”.
- Розробка проекту протиаварійного захисту при відпрацюванні запасів вугілля (руди) на горизонті ...м шахти "...” ПАТ "...”.
- Розробка проекту системи кондиціонування повітря при відпрацюванні запасів вугілля на горизонті ...м шахти "...” ПАТ "...”.
- Розробка проекту нормалізації мікроклімату робочих місць при відпрацюванні запасів вугілля на горизонті ...м шахти "...” ПАТ "...”.
- Розробка проекту поліпшення провітрювання шахти (шляхом перерозподілу вентиляційних потоків, спорудження вентиляційних виробок, зменшення втрат повітря, оптимізації роботи вентиляторів головного провітрювання тощо) "...” ПАТ "...”.
- Розробка проекту провітрювання тупикових виробок шахти "...” ПАТ“ (ДП)...”.
- Розробка проекту системи управління охороною праці шахти "...” ПАТ“ (ДП)...”.
- Розробка проекту заходів по боротьбі з метаном в високонавантажених очисних дільницях шахти "...” ПАТ "...”.
- Розробка проекту системи аерогазового контролю шахти "...” ПАТ“ (ДП)...”.
- Розробка проекту системи безпеки при проведенні гірничих робіт на виїмкових дільницях при відпрацюванні запасів вугілля в умовах шахти « » ПАТ (ДП) « »
- Розробка проекту системи безпеки при проведенні гірничих робіт на підготовлвчих дільницях при відпрацюванні запасів вугілля в умовах шахти « » ПАТ (ДП) « »
- Розробка проекту провітрювання кар'єра " " ГЗК.

2. ОРГАНІЗАЦІЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

2.1. Погодження теми дипломного проекту

Перед від'їздом на переддипломну практику студент зустрічається з керівником, одержує від нього завдання, погоджує тему і перелік матеріалу, необхідного для виконання дипломного проекту.

2.2. Збір матеріалу на підприємстві

Після одержання посвідчення “Бакалавр з гірництва” майбутній спеціаліст проходить практику на гірничому підприємстві, де він знайомиться

із взаємодією структурних підрозділів підприємства. Там він збирає необхідний матеріал для виконання дипломного проекту, перелік якого наведено у методичних вказівках з виробничої практики. Потім, цей матеріал оформлюється у вигляді звіту.

2.3. Затвердження теми дипломного проекту

На підставі зібраного матеріалу студент та керівник уточнюють раніше запропоновану тему дипломного проекту. Вони складають зміст і робочий план виконання проекту. Затвердження теми дипломного проекту здійснюється у відповідності до [1].

2.4. Робота над дипломним проектом

Студент виконує дипломний проект індивідуально в академії та за місцем проживання. Спілкується з керівником проекту на консультаціях у передбачений графіком час. Окремо, для надання консультацій при виконанні конкретних розділів проекту, відповідними профільюючими кафедрами призначаються консультанти. Консультації проводяться в спеціально виділених аудиторіях у передбачений графіком час. До послуг студентів-дипломників - читальний і креслярський зали академії, бібліотека, а також лабораторія обчислювальної техніки кафедри АОП. Робота в лабораторії обчислювальної техніки проводиться згідно графіка під керівництвом викладача кафедри АОП.

3. ЗМІСТ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ

3.1. Загальні відомості

Дипломний проект спеціаліста висвітлює динаміку видобутку корисних копалин. Основним завданням при цьому є розробка *технологічних систем гірничих підприємств, призначених для створення безпечних і нешкідливих умов праці, та систем протиаварійного захисту підприємств, у взаємозв'язку з технологією виконання очисних робіт, схемами розкриття, підготовки, підземного на наземного транспорту, організацією та управлінням підрозділами гірничого підприємства.*

В графічній частині проекту динаміка гірничих робіт представляється *календарним планом по окремим пластам та графіком виконання робіт з розкриття і підготовки запасів до виймання (на підставі технологічних схем ведення очисних робіт та проведення підготовчих виробок).* Обґрунтування прийнятого технічного чи технологічного рішення *уточнюється необхідними кресленнями або розрахунковими схемами.* Взаємозв'язок технологічних систем знаходить відображення на *схемі розкриття, вентиляції та підземного транспорту.*

Пояснювальна записка містить: короткий опис гірничо-геологічних умов, схеми розкриття і підготовки запасів, технологічних схем виконання очисних робіт та транспорту, аналіз стану охорони праці, опис розвитку гірничих робіт, вентиляції шахти, вихідні дані на проектування, обґрунтування технологічних і

технічних рішень направлених на створення безпечних і нешкідливих умов праці, та системи протиаварійного захисту, техніко-економічну оцінку проекту.

3.2. Формулювання теми проекту

Тему дипломного проекту необхідно формулювати у відповідності до його змісту та наведеного вище переліку.

3.3. Графік виконання проекту

Графік виконання дипломного проекту регламентує порядок роботи і складається у відповідності до завдання. Він є його невід'ємною частиною та має вигляд календарного плану. У ньому вказується назва етапів роботи і термін їх виконання. Розбивка на етапи проводиться за розділами пояснювальної записки дипломного проекту. Графік складається таким чином, щоб *термін виконання проекту закінчувався за п'ять днів до початку захисту дипломних проектів*.

3.4. Зміст пояснювальної записки

Пояснювальна записка має назву теми дипломного проекту. Її структура та орієнтовний обсяг виконання по розділам наведено в табл. 3.1.

Таблиця 3.1.

Структура та обсяг виконання дипломного проекту

| Назва | Кількість сторінок |
|---|--------------------|
| Вступ | 1,0 |
| 1. Характеристика гірничого підприємства | 12,0-15,0 |
| 1.1. Загальні відомості про підприємство | 0,5-1,0 |
| 1.2. Геологічна та гірничотехнічна характеристика | 5,0-6,0 |
| 1.4. Аналіз стану охорони праці та виробничого середовища | 5,0-6,0 |
| 1.5. Вихідні дані на проект | 1,5-2,0 |
| 2. Розвиток гірничих робіт | 12 - 15 |
| 2.1. Технологічні рішення | 5,0-6,0 |
| 2.2. Календарний план розвитку гірничих робіт | 2,0-3,0 |
| 2.3. Вентиляція шахти | 5,0-6,0 |
| 3. Розробка системи безпеки гірничого підприємства | 25 - 32 |
| 3.1. Постановка задачі | 1,0-1,5 |
| 3.2. Обґрунтування рішень (заходів) | 7,5-9,5 |
| 3.3. Розрахунок параметрів (способів, засобів тощо) | 9,0-11,0 |
| 3.4. Організація робіт з реалізації прийнятих рішень | 2,5-3,0 |
| 3.5. Економічна і соціальна оцінка впровадження заходів та засобів щодо поліпшення стану охорони праці на підприємстві. | 5.0 – 7.0 |
| Висновок | 1.0 – 2.0 |
| Перелік посилань | 2.0 – 3.0 |
| Додатки | 4,0 - 6,0 |
| Усього | 57,0 - 74,0 |

3.5. Зміст графічної частини

Графічна частина дипломного проекту подається на 4-5 листах формату А1. У ній повинен бути віддзеркалення розвитку гірничих робіт на шахті та прийняті проектні рішення у відповідності до завдання на дипломний проект.

Перші три листи є обов'язковими для всіх тем. На них відображається розвиток системи технології видобутку корисних копалин на підприємстві. На наступних листах – технологічні та технічні рішення, що прийняті в проекті. Прийнятий масштаб повинний забезпечувати розташування креслень на одному листі формату А1.

Нижче наведено перелік та зміст листів графічної частини дипломного проекту студентів, що дипломують по гірничих підприємствах з підземної розробки родовищ корисних копалин. В випадках, коли диплом виконується по кар'єру чи розрізу, перелік та зміст перших трьох листів уточнюється керівником дипломного проекту та консультантом від кафедри відкритої розробки родовищ корисних копалин.

Лист 1 – Технологія видобутку корисних копалин:

- Схема розкриття шахтного (рудного) поля;
- Поперечні перетини головних розкриваючих виробок;
- Структурні колонки робочих пластів;
- Технологічна схема очисних робіт;
- Технологічна схема проведення підготовчої виробки;
- Технологічна схема транспорту шахти (рудника);

Лист 2 – Календарний план розвитку гірничих робіт:

- Календарний план розвитку гірничих робіт;
- Таблиця розподілу запасів за роками та пластами;
- Графік виконання робіт з своєчасної підготовки запасів;
- Таблиця техніко-економічних показників шахти.

Лист 3 – Схема вентиляції шахти:

- Схема вентиляції;
- Умовні позначення;
- Графічне визначення режиму роботи головної вентиляційної установки;
- Таблиця показників вентиляції шахти.

Листи 4 і 5 – Проектні рішення щодо розробки системи безпеки гірничого підприємства

4. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ЩОДО ВИСВІТЛЕННЯ МАТЕРІАЛУ У ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТІ

4.1. Графічна частина

Усі креслення графічної частини проекту мають назву яку розміщують зверху. Під назвою вказують масштаб.

4.1.1. Технологія підземного видобутку вугілля

Схема розкриття. На кресленні всі виробки, що розкривають родовище, показуються двома лініями. Робочі вугільні пласти виділяються одною жирною лінією. Поряд з ними проставляються їх індекси, потужність і кут падіння, а також відстань між пластами. Позначки глибини розробки ставляться зліва від сітки, яка наноситься на вертикальній переріз гірського масиву. Переріз орієнтується до сторін світу і це вказується стрілкою з умовними позначками. Стрілку розташовують над землею поверхнею. Головні виробки підписують, надають їм кольорове забарвлення та вказують напрям руху повітря по ним, відповідними до умовних позначень стрілками. Гірські породи, ґрунти та водоносні горизонти мають колір у відповідності до умовних позначень.

Поперечні перерізи головних розкриваючих виробок. Приводиться креслення проектного перерізу головних розкриваючих виробок. На ньому показують кріплення, розміщення розстрілів, провідників, підйомних посудин або транспортних засобів, трубопроводи та кабелі електричної мережі та зв'язку. Проставляють конструктивні розміри і перетин орієнтують до сторін світу [11]. Навколо виробок породний масив показується штрихуванням.

Структурні колонки робочих пластів. Графічне зображення структурних колонок робочих пластів розташовують в ряд і над ними вказуються їх індекс та назву. Справа і зліва від колонки напроти шару порід ставлять символи фізико-механічних властивостей та позначають їх кількісно, а саме: потужність, міцність, стійкість, здатність до обрушень та інші властивості, що визначають вибір параметрів технології гірничих робіт. Позначки роблять у відповідності до стандарту на гірничо-геологічну документацію.

Технологічна схема очисних робіт.: Креслення технологічної схеми подають планом, де показують: розташування підготовчих та очисної виробок; засобів виймання вугілля; кріплення та транспорту; гірничого обладнання в підготовчих виробках; спосіб управління покрівлею; технологічні розміри, які характеризують технологію на виїмковій дільниці; напрямки руху свіжого та відпрацьованого повітря.

Технологічна схема проведення підготовчої виробки. Креслення технологічної схеми подають планом, де показують: розташування гірничих машин для проведення виробки; транспортних засобів; вентиляційних установок та трубопроводів; місця складування матеріалів; тип кріплення; технологічні розміри, які характеризують технологію проведення підготовчої виробки; напрямки руху свіжого та відпрацьованого повітря.

Технологічна схема транспорту шахти (рудника). На технологічній схемі у відповідності до схем розкриття, підготовки та системи розробки необхідно показати: розташування транспортних засобів в очисних, підготовчих та магістральних виробках; їх тип; вантажопотоки по гілках транспортної мережі; напрямки транспортування вугілля, породи та матеріалів.

Для цього використовують відповідні позначення, які прийняті у гірничій документації.

4.1.2. Календарний план розвитку гірничих робіт

Календарний план розвитку гірничих робіт. Графічне зображення календарного плану розробляють у масштабі на гіпсометричній основі робочого пласта. На ньому показують: технічну межу шахтного поля по пласту; його орієнтацію відповідно сторін світу; магістральні, панельні та блокові виробки двома лініями, а розрізні та демонтажні печі – однією, а також підписують їх; розміри ціликів, виїмкових полів та стовпів, панелей і горизонтів; рік відпрацювання запасів у виїмковому полі (стовпі); обводять кольоровою лінією товщиною 3 мм контур виїмкового поля (стовпу). Колір приймається у відповідності до стандарту на гірничо-геологічну документацію;

Таблиця розподілу запасів за роками та пластами. В ній приводяться всі запаси по робочим пластам. У строчках вказують індекси пластів та підсумок видобутку вугілля (руди). У графах зліва на право вказують: у першому - індекс пласту, далі по графам – роки, де у чисельнику кількість запасів, а у знаменнику кількість вибоїв. В останній строчці таблиці ставлять загальну кількість запасів, що буде видобуто за рік. Вона повинна відповідати виробничій потужності шахти.

Графік виконання робіт з підготовки запасів. На цьому графіку показується черговість підготовки запасів по кожному пласту та напрямок розвитку гірничих робіт з урахуванням гірничо-геологічних умов. Розглядається питання з ув'язки капітальних та підготовчих виробок з існуючою мережею гірничих виробок. Порядок виконання робіт з цього питання розглядався при вивченні дисципліни “Проектування систем гірничих підприємств”.

Таблиця техніко-економічних показників гірничого підприємства. У таблиці приводять основні показники роботи гірничого підприємства, яких було досягнуто на момент проходження переддипломної практики.

4.1.3. Схема вентиляції шахти (рудника)

Схема вентиляції. Графічне зображення схеми вентиляції подають у вигляді просторового розташування гірничих виробок та у взаємозв'язку між собою, де вказують: назву гірничих виробок та індекс пласту, до якого вони відносяться; місця установки головних та допоміжних вентиляційних установок із зазначенням їх типу, поданням та тиском повітря, можливості реверсування; розташування стаціонарних та тимчасових підземних дегазаційних установок, трубопроводів та свердловин, які пробурені з поверхні; повітроохолоджувальні пристрої, їх тип та продуктивність; калориферні установки, їх тип та поверхні нагріву; напрямок руху свіжого повітряного струменю (червоною стрілкою) та відпрацьованого (синьою

стрілкою); розташування вентиляційних пристроїв, перемичок, кросингів, вентиляційних та протипожежних дверей, місць заміру кількості повітря із зазначенням витрат повітря, площ поперечного перерізу виробок, швидкості руху повітря; розташування ВМП (вентилятори місцевого провітрювання), їх тип та подачу; розташування пиловідсмоктуючих та газовідсмоктуючих установок, водяних (сланцевих) заслонів, завіс, телефонів, датчиків стаціонарної автоматичної апаратури контролю вмісту метану та витрат повітря; фактичні величини надходження повітря на горизонт, крило шахти, дільниці, в очисні та підготовчі вибої, камери, а також до місця розташування ВМП.

Умовні позначення, які є нанесені на схему, повинні бути розшифровані у відповідності до чинних інструкцій та відповідно до правил безпеки.

Графічне визначення режиму роботи головної вентиляційної установки полягає в побудові сумісних аеродинамічних характеристик вентиляційної установки і шахтної мережі та зазначення кута встановлення лопаток робочого колеса чи направляючого апарату, який забезпечує розрахункові параметри подачі та тиску.

Таблиця показників вентиляції шахти наповнюють такими даними, як: категорія шахти за метаном, небезпека за пилом, абсолютна та відносна газовість шахти, загальні витрати повітря (фактичні та розрахункові), що надходить до шахти, втрати повітря.

4.1.4. Листи 4 і 5 – Проектні рішення щодо розробки системи безпеки гірничого підприємства

Назви четвертому та п'ятому листам даються в залежності від завдання на дипломний проект. Їх зміст студент уточнює з керівником проекту. На них повинні знайти віддзеркалення нові технічні та технологічні рішення, впровадження яких дозволило б поліпшити умови праці та підвищити рівень техногенної безпеки гірничого підприємства.

4.2. Висвітлення матеріалу в пояснювальній записці

4.2.1. Реферат

Наводяться суттєві відомості стосовно дипломного проекту. Оформляється у відповідності з [1].

4.2.2. Зміст

Послідовно перелічують назви всіх розділів, підрозділів, пунктів та вказуються номери сторінок. Оформляється у відповідності з [1].

4.2.3. Вступ

Викладають сучасний стан та актуальність питань, що розглядаються в проекті, мету та задачі проекту. Оформляється у відповідності з [1].

4.2.4. Характеристика гірничого підприємства

Для написання цього розділу дипломного проекту використовуються виписки з гірничо-геологічної та виробничо-технічної документації шахти, що були зроблені під час переддипломної практики.

4.2.5. Загальні відомості про підприємство

У цьому підрозділі в стислій формі вказують: підпорядкованість підприємства, рік початку його експлуатації, найближчі населені пункти, шахти та збагачувальні фабрики, наявність транспортних магістралей (залізниця та шосейні дороги) та їх сполучення, а також характеризують місцевість, де знаходиться шахтне поле: рельєф, максимальні і мінімальні абсолютні відмітки поверхні землі, наявність балок, річок, струмків, водойм та дані про кліматичні умови.

4.2.6. Геологічна та гірничотехнічна характеристика

У цьому підрозділі наводять загальні відомості про умови підземного видобутку корисних копалин.

Дані про склад і структуру порід, вугільних пластів або інших корисних копалин, наводяться в таблиці і поміщаються в додатку.

Геологічна характеристика дає уявлення про умови розробки корисних копалин. До неї включають:

- *Структурна будова гірського масиву.* Наводять дані про товщу гірських порід: їх потужність, умови залягання, тектонічні порушення. Матеріал викладають в літологічній послідовності будови масиву. Дані беруться зі стратиграфічних колонок свердловин або перерізів квершлагів (на крутих пластах).
- *Гідрогеологія.* Вказують водоносні горизонти, що впливають на гірничі роботи, очікуване надходження води в шахту при розвитку гірничих робіт на площі запасів, що залишилися.
- *Тектоніка.* Зазначають характер геологічних порушень, а саме: азимут, кут падіння та стратиграфічну амплітуду зрушень.

Гірничотехнічна характеристика показує загальний стан технології видобутку вугілля (руди) на гірничому підприємстві:

- *Межа і розміри шахтного поля.* Вказують прикмети, які є межею по падінню і простяганню шахтного поля по пластам та його розміри.
- *Технічні показники.* Приводять наступні дані: проектну і виробничу потужність шахти, глибину ведення очисних і підготовчих робіт, категорію шахти за метаном, небезпечність за раптовими викидами газу, вугілля та порід, схильність до гірських ударів, температуру оточуючих порід.
- *Схема розкриття.* Приводять схему розкриття шахтного поля в графічній частині проекту. В записці стисло описують розташування та кількість розкриваючих виробок, їх переріз, тип кріплення, а також тип приствольних дворів.
- *Вентиляція.* Описують прийнятий на шахті спосіб і схему вентиляції гірничих виробок, депресію і витрати повітря, тип вентилятора головного

провітрювання і вентиляторів місцевого провітрювання, а також засоби контролю параметрів рудникової атмосфери, які використовуються на шахті.

- *Шахтний підйом.* Викладаються стисло дані про: тип підйомних машин, посудин та копрів, пропускну здатність підйому по корисним копалинам, породі, матеріалам, устаткуванню і людям. Дані надаються в табличній формі, їх поміщують в додатку.
- *Транспорт.* Описують схеми і засоби транспорту корисних копалин, породи та матеріалів в горизонтальних і похилих гірничих виробках та на поверхні шахти. Характеризують роботу поверхневого технологічного комплексу на шахті, засоби зберігання і відвантаження вугілля споживачу, прийняті схеми складування породи.
- *Споживачі та їх вимоги до якості корисних копалин.* Викладають вимоги споживача до якості корисних копалин, а також приводяться дані про потенційних покупців. *Наприклад, для вугілля: зольність, вологість, наявність сірчистих включень, сортильність, вміст летучих речовин тощо.*
- *Спосіб підготовки і порядок відробки запасів у шахтному полі.* Описують спосіб підготовки запасів, розміри виїмкових полів та порядок відробки запасів.
- *Система розробки.* Приводять дані про системи розробки та їх параметри, а також способи охорони гірничих виробок.
- *Очисні роботи.* Описують технологічні схеми очисної виїмки. Вказують тип засобів виймання і доставки вугілля, управління покрівлею, досягнуті навантаження на очисний вибій. Дають оцінку прийнятій організації праці.
- *Проведення підготовчих і нарізних виробок.* Описують технологічні схеми проведення підготовчих виробок. Вказують тип прохідницького і транспортного устаткування, досягнуті швидкості проведення виробок. Стисло описують організацію робіт.
- *Енергопостачання.* Приводять дані про споживання гірничим підприємством електричної, теплової та пневматичної енергії, а також джерела постачання.
- *Організація роботи на гірничому підприємстві.* Описують режим роботи підприємства: число робочих днів за рік, число робочих змін з видобутку, ремонту устаткування, виконання профілактичних заходів щодо запобігання раптовим викидам, ендогенним пожежам тощо.
- *Проведення підготовчих і нарізних виробок.* Описують технологічні схеми проведення підготовчих виробок. Вказують тип прохідницького і транспортного устаткування, досягнуті швидкості проведення виробок. Стисло описують організацію робіт.
- *Енергопостачання.* Приводять дані про споживання гірничим підприємством електричної, теплової та пневматичної енергії, а також джерела постачання.

- *Організація роботи на гірничому підприємстві.* Описують режим роботи підприємства: число робочих днів за рік, число робочих змін з видобутку, ремонту устаткування, виконання профілактичних заходів щодо запобігання раптовим викидам, ендогенним пожежам тощо.

4.2.7. Аналіз стану охорони праці та виробничого середовища

У підрозділі за матеріалами переддипломної практики здійснюється аналіз умов праці, шкідливих і небезпечних виробничих факторів на гірничому підприємстві. При аналізі необхідно приділити увагу тим факторам, що обумовлюють високий рівень профзахворювань і травматизму. Аналіз варто виконувати з порівняльною оцінкою фактичних рівнів зазначених факторів з оптимальними чи допустимими відповідно до нормативно-правових актів.

Наводяться узагальнені дані стосовно травматизму та професійних захворювань на підприємстві за останні 3 роки, здійснюється аналіз даних за показниками частоти і тяжкості травматизму (Кч і Кт), видами професійних захворювань, соціальними ознаками працівників, видами подій, процесів, устаткування, причинами; виявляються найбільш травмонебезпечні та несприятливі дільниці і види робіт. Виконується аналіз динаміки показників травматизму (абсолютних величин і на одиницю виробленої продукції) за останні роки.

Наводяться дані про аварії на підприємстві за останні роки (види, причини і наслідки аварій). Указуються найбільш небезпечні, з погляду виникнення аварій, дільниці робіт.

По можливості зіставляється травматизм і аварійність на підприємстві з аналогічними показниками на інших підприємствах галузі, із близькими умовами розробки.

Наводяться дані про сумарний матеріальний збиток підприємства за останній рік через низький рівень безпеки та шкідливі умови праці, у тому числі дані про відрахування до фонду соціального страхування від нещасного випадку, витрати, пов'язані з відшкодуванням збитку, заподіяного працівникам ушкодженням здоров'я, накладені на підприємство штрафи за порушення нормативних актів з охорони праці, витрати, пов'язані з виплатою компенсацій і наданням пільг працівникам за шкідливі умови праці, а також дані про збитки підприємства у результаті виникнення аварії за останні роки.

Наводяться дані про сумарні витрати на здійснення заходів з охорони праці за останній рік роботи підприємства та розподіл цих витрат за конкретними статтями.

Дані аналізу доцільно приводити в табличній формі.

4.2.8. Вихідні данні на проект

У підрозділі розглядають головні причини, що стримують розвиток гірничого виробництва та обумовлюють низький рівень безпеки робіт та шкідливі умови праці на гірничому підприємстві. Робляться висновки стосовно

стану охорони праці на підприємстві, та вказують на можливий напрямок його поліпшення.

В табличній формі приводять узагальнюючі дані стосовно виробничої потужності шахти, кількості робочих пластів, їх потужності та кута падіння, газоносності, глибини ведення гірничих робіт, прогнозного стану гірського масиву, добового навантаження очисних вибоїв по пластам, швидкості проведення виробок та обсягів їх ремонту, способів транспортування корисних копалин, породи, матеріалів, способу та схеми вентиляції, завдання на подальший розвиток, ліквідацію, реорганізацію чи консервацію гірничого підприємства. Можуть бути інші вихідні данні, які є необхідними для виконання завдання на проект.

4.2.9. Розвиток гірничих робіт

У цьому розділі наводять проектні рішення стосовно технології видобутку корисних копалин, календарного плану розвитку гірничих робіт, схеми вентиляції, які забезпечують подальший розвиток чи припинення діяльності гірничого підприємства.

4.2.10. Технологічні рішення

У підрозділі наводять ті технологічні рішення, що забезпечують подальший розвиток гірничих робіт чи припинення діяльності гірничого підприємства, а також нові технологічні рішення, впровадження яких дозволить поліпшити рівень безпеки праці та техніко-економічні показники роботи шахти. Обґрунтовують розташування розкриваючих виробок, спосіб розкриття невідпрацьованих запасів шахтного поля, спосіб та схему їх підготовки, можливість впровадження нових технологій при веденні очисних робіт, поточної схеми транспорту корисних копалин, поліпшення провітрювання дільниць шахти, утримання гірничих виробок тощо. Дають порівняльну характеристику запропонованим технічним рішенням по відношенню до існуючих на підприємстві, розглядають вплив цих рішень на умови праці.

Доповнюють існуючу схему транспорту. Вибір транспортних засобів здійснюють у відповідності до пропускнуої можливості транспортного ланцюга на підставі порівняння необхідної продуктивності транспортних засобів з їх технічними можливостями. Дані прийнятих технічних засобів подають у табличній формі.

Наведені в підрозділі технологічні рішення не повинні зводитися до повторення рішень, які впроваджені на гірничому підприємстві і зазначені у підрозділі 1.2.

4.2.11. Календарний план розвитку гірничих робіт

Календарний план розвитку гірничих робіт розробляється у відповідності з вихідними даними на проектування, з врахуванням перспектив видобутку

корисних копалин (нарощування, стабілізації чи зменшення видобутку, ліквідації, реорганізації чи консервації гірничого підприємства), наявних запасів корисних копалин та їх якісних і кількісних характеристик. Відповідно до технічної межі шахтного поля, визначають розміри виїмкових полів, горизонтів, блоків, панелей, положення виробок для їх підготовки, розміри ціликів та складають перспективний план відробки запасів корисних копалин за роками. Розглядають питання доцільності залучення до відробки забалансових запасів, невідпрацьованих запасів шахт, що закриваються чи мають низькі техніко-економічні показники тощо. З урахуванням гірничо-геологічних умов, швидкості просування очисних та підготовчих вибоїв розробляють графік організації робіт з підготовки запасів. Розглядається питання використання існуючої мережі гірничих виробок та ув'язки з нею виробок для розкриття та підготовки запасів, що запропоновані в проекті.

Розробка цього підрозділу здійснюється на підставі галузевих нормативних документів та додаткових літературних джерел, які вибираються в залежності від конкретного завдання на дипломний проект. Порядок виконання робіт розглядався при вивченні дисципліни “Проектування систем гірничих підприємств”.

4.2.12. Вентиляція шахти

У цьому розділі дають доповнення та зміни до існуючої схеми вентиляції. Проектування вентиляції шахти здійснюють в тісній ув'язці з попередніми підрозділами на підставі календарного плану розвитку гірничих робіт на період до 15 років. Для розрахунків витрат повітря слід використовувати ПЕОМ, а вихідні данні та результати приводити у табличній формі. При написанні розділу необхідно керуватися методичними вказівками до виконання цього розділу, та діючими галузевими нормативними документами [2 - 5].

4.2.13. Розробка системи безпеки гірничого підприємства

У цьому розділі ставляться задачі на проектування, здійснюється вибір пріоритетних та необхідних додаткових заходів, направлених на підвищення рівня безпеки та поліпшення умов праці на гірничому підприємстві, виконуються необхідні для реалізації заходів розрахунки та розглядається організація робіт з реалізації прийнятих рішень.

4.2.14. Постановка задачі

У підрозділі на основі виконаного аналізу стану охорони праці на гірничому підприємстві, з врахуванням перспектив розвитку гірничих робіт ставиться задача на проектування системи безпеки гірничого підприємства, яка відповідає гірничо-геологічним умовам та прийнятим технологічним рішенням. При цьому здійснюється вибір пріоритетного рішення та необхідних додаткових заходів, направлених на створення безпечних та нешкідливих умов

праці при розвитку гірничих робіт та підвищення рівня безпеки робіт на діючих дільницях.

4.2.15. Обґрунтування рішень

У підрозділі здійснюють обґрунтування заходів, направлених на створення безпечних та нешкідливих умов праці на гірничому підприємстві, вибір типу устаткування та місць його розташування, матеріалів, параметрів технологічних схем, засобів захисту тощо.

Конкретний зміст цього підрозділу залежить від теми дипломного проекту та запропонованих рішень по поліпшенню умов праці. Допускається розбивка даного підрозділу на пункти, в залежності від кількості намічених заходів. Розробляються конкретні інженерно-технічні заходи щодо виробничої санітарії, техніки безпеки, пожежної безпеки підприємства (дільниці), а також заходи, спрямовані на зниження аварійності підприємства чи окремих його дільниць.

Розробка інженерно-технічних заходів не повинна зводитися до переписування та приведення в підрозділі існуючих на підприємстві заходів з охорони праці. Це повинні бути самостійні рішення студента направлені на створення безпечних та нешкідливих умов праці, які поліпшують техніко-економічні показники роботи підприємства чи мають суттєвий соціальний ефект. Заходи, що передбачені в проекті, повинні базуватися на сучасних досягненнях науки і техніки.

Особливу увагу в підрозділі слід звернути на заходи, що забезпечують поліпшення умов і безпеки праці при подальшому розвитку гірничих робіт та впровадженні запропонованих в проекті технологічних рішень.

У загальному випадку підрозділ може включати заходи щодо:

- нормалізації мікроклімату на робочих місцях (прогнозна оцінка умов праці, застосування стаціонарних і пересувних холодильних машин, повітроохолоджувачів, кондиціонування повітря, калориферів, повітряного душування, зниження надходження тепла в виробки тощо);

- боротьби зі шкідливими газами і парами (поліпшення провітрювання, зменшення утворення шкідливих газів і пару, контроль концентрації, застосування засобів захисту органів дихання тощо);

- боротьби з пилом (обґрунтування комплексу заходів щодо боротьби з пилом в очисних, підготовчих виробках та інших об'єктах, обґрунтування технологічних схем, вибір устаткування і параметрів його роботи, оцінка умов праці робітників по пиловому фактору, застосування протипилових респіраторів, лікувально-профілактичні заходи);

- боротьби з виробничим шумом (звукоізоляція і звукопоглинання, застосування глушителів, будівельно-акустичні заходи, удосконалення техніки і технічних засобів, виведення людей з небезпечної зони, зменшення часу впливу, застосування індивідуальних засобів захисту від шуму);

- захисту від вібрації (зниження вібрації машин і устаткування, віброізоляція, віброзахист, організація праці, вплив на джерело вібрації, засоби індивідуального захисту від вібрації);
- поліпшення освітленості робочих місць;
- поліпшення санітарно-побутового і медичного обслуговування;
- газового режиму (ліквідації місцевих та шарових скупчень метану, дегазації, контролю метану, автоматичного газового захисту, боротьби з газодинамічними явищами,);
- попередження викидів (прогнозу небезпеки викидів, розкриття та розробки викидонебезпечних пластів);
- пилового режиму (попередження і локалізації вибухів пилу);
- попередження травматизму від обвалення гірських порід;
- попередження травматизму при експлуатації гірничих, транспортних машин і установок;
- підвищення безпеки підривних робіт;
- запобігання електротравматизму;
- підвищення безпеки при експлуатації систем під тиском;
- запобігання затоплення виробок;
- підвищення пожежної безпеки (підвищення вогнестійкості, використання автоматичної пожежної сигналізації та установок пожежегасіння, попередження пожеж від самозаймання, облаштування протипожежних перешкод, шляхів евакуації, протипожежних ємностей, джерел водопостачання, насосних станцій пожежного водопостачання, протипожежних складів та потягів);
- підвищення ефективності ліквідації аварій.

4.2.16. Розрахунок параметрів

У підрозділі наводять необхідні розрахунки параметрів систем безпеки гірничого підприємства (вентиляції, дегазації, кондиціонування тощо) у відповідності з темою дипломного проекту. При виконанні розрахунків користуються відповідними нормативними документами (керівництва, інструкції, правила) та методичними вказівками щодо проектування систем вентиляції, кондиціонування тощо [2-7].

4.2.17. Організація робіт з реалізації прийнятих рішень

У підрозділі визначають трудовитрати на реалізацію прийнятого пріоритетного рішення (облаштування системи дегазації, кондиціонування тощо), необхідну швидкість проведення робіт, кількість та склад бригад, які необхідні для проведення робіт, встановлюють чергу виконання робіт, розподіляють бригади за обсягами робіт з урахуванням часу на їх виконання, складають графік виконання робіт. Здійснюють взаємну ув'язку графіків робіт окремих гілок технологічної схеми по підготовці запасів.

4.2.18. Економічна і соціальна оцінка впровадження заходів та засобів щодо поліпшення стану охорони праці на підприємстві

При написанні цього підрозділу слід керуватися методичними вказівками кафедри прикладної економіки, та літературними джерелами з питань визначення економічної ефективності заходів з охорони праці [8,9].

4.2.21. Висновок

Дається оцінка отриманих результатів, висвітлюється значення результатів, можливості їх використання на інших гірничих підприємствах. Висновок оформляється у відповідності до [1].

4.2.22. Перелік посилань

Приводять перелік літератури, що була використана при написанні дипломного проекту і оформляють у відповідності до [1].

4.2.23. Додатки

Тут приводять таблиці, технічні характеристики обладнання, дані про стан гірничого підприємства і техніко-економічні показники його роботи, дані про стан і умови праці (форми 7тнв, 1ПВ, 1УБ), а також інші матеріали довідкового характеру. В тексті пояснювальної записки робляться відповідні посилання на додатки, без дублювання даних наведених в них. Оформлюють додатки у відповідності до [1].

5. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Стандарт вищого навчального закладу. Кваліфікаційні роботи випускників. Загальні вимоги до дипломних проектів і дипломних робіт / Упорядн.: В.О.Салов, О.М.Кузьменко, В.І.Прокопенко. - Дніпропетровськ: НГА України, 2000. - 52 с.

Правила безпеки у вугільних шахтах / НПАОП 10.0-1.01 - 10.- К., 2010. - 430 с.

Збірник інструкцій до правил безпеки у вугільних шахтах. Том 1. - К., 2003. - 478 с.

Збірник інструкцій до правил безпеки у вугільних шахтах. Том 2.- К., 2003. - 409 с.

Руководство по проектированию вентиляции угольных шахт / ДНАОП 11.30-6.09.93. - К.: Основа, 1994. - 312 с.

Дегазація вугільних шахт. Вимоги до способів та схеми дегазації. СОУ 10.1.00174088.001-2004, К.: Мінпаливенерго, 2004. – 161 с.

Руководство по борьбе с пылью в угольных и сланцевых шахтах. - М.: Недра, 1979. - 319 с.

Методика визначення соціально-економічної ефективності заходів щодо поліпшення умов і охорони праці / С.П.Ткачук, Г.Г.Лисенко, К.Н.Ткачук та інші. - К.: Основа, 1999. - 95 с.

Методичні рекомендації по визначенню напрямків ефективного вкладення коштів в охорону праці на підприємстві / С.П.Ткачук, Г.Г.Лисенко, К.Н.Ткачук та інші. - К.: Основа, 1999. - 80 с.

Унифицированные типовые сечения горных выработок. Том 1,2 - К.: Будівельник, 1971. - 382, 415 с.

Горная графическая документация. ГОСТ 2.850-75 - ГОСТ 2.857-75 - М.: Издательство стандартов, 1983. - 200 с.

Горно-инженерная графика / Г.Г.Ломоносов, А.И.Арсентьев, И.А.Гудков и др. - М.: Недра.1976 - 263с.

ДСТУ 2.105 - 95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. - К.: Госстандарт Украины, 1996 - 36с.

Нормы технологического проектирования угольных и сланцевых шахт. ВНТП-86. - М.: МУП СССР, 1986. - 62 с.

Правила технической эксплуатации угольных и сланцевых шахт. - М.: Недра, 1976. - 303с.

Прогрессивные схемы разработки пластов на угольных шахтах. Ч.1. Технологические схемы. М.: МУП СССР, 1979. - 332 с.

Прогрессивные схемы разработки пластов на угольных шахтах. Ч.2. Пояснительная записка. М.: МУП СССР, 1979. - 246 с.

Технологические схемы разработки пластов, опасных по внезапным выбросам угля и газа. - М.: ИГД им. А.А. Скочинского, 1982. - 256 с.

Инструкция по безопасному ведению горных работ на пластах, опасных по внезапным выбросам угля, породы и газа. - М.: МУП СССР, 1989. - 191 с.

Методические указания к выполнению раздела “Определение оптимальных параметров очистного забоя на пластах пологого падения” по дисциплине “Подземная разработка пластовых месторождений” для студентов специальности 7.090302 /Сост.: О.В.Колоколов, М.В.Князев. -Днепропетровск.: НГА Украины.1989 - 16 с.

Указания по рациональному расположению, охране и поддержанию горных выработок на угольных шахтах СССР. - Л.: ВНИМИ - 1978 - 120с.

Инструкция по поддержанию горных выработок на шахтах Западного Донбасса. - СПб - Павлоград, 1994, - 95с.

Усаченко Б.М., Кириченко В.Я., Шмиголь А.В. Охрана подготовительных выработок глубоких горизонтов шахт Западного Донбасса. - М.: ЦНИИЭИуголь, 1992. - 168с.

Применения очистных механизированных комплексов в угольных шахтах. - М.: МУП СССР, 1990.-268с.

Машины и оборудование для угольных шахт. Справочник. / Под ред. В.И. Хорина. - М.: Недра, 1987. - 424 с.

Памятка к выполнению курсового проекта по дисциплине “Процессы подземных горных работ” и раздела дипломного проекта “Технология очистных работ” для студентов специальности 7.090302 / Сост. В.С. Рахутин, Н.П.Овчинников - Днепропетровск.: НГА Украины. 1997 - 20 с.

Задачник по подземной разработке угольных месторождений / Под ред. К.Ф. Сапицкого. - М.: Недра, 1981. - 311 с.

Яцких В.Г., Спектор Л.А., Кучеревский А.Г. Горные машины и комплексы. - М.: Недра, 1984. - 400 с.

Колоколов О.В. Технология закладки выработанного пространства в шахтах и рудниках. - Днепропетровск: Січ, 1997. - 135с.

Технология выемки весьма тонких угольных пластов скреперостругами. / К.Ф. Сапицкий, Ю.В. Бондаренко, И.И. Гомаль, Д.Я. Чучко - К.: Техника, 1989. - 192с.

Мельников Н.И. Проведение и крепление горных выработок. - М.: Недра, 1988. - 336 с.

Гелескул М.Н., Каретников В.Н. Справочник по креплению капитальных и подготовительных горных выработок. - М.: Недра, 1982. - 479с.

Единые правила безопасности при взрывных работах. - К.: Норматив, 1992. - 172 с.

Справочник. Подземный транспорт шахт и рудников. Под. общей ред. Г.Я. Пейсаховича, И.П. Ремизова -М.: Недра,1985. - 565с.

Рудничная вентиляция. Справочник. - М.: Недра, 1988. - 440 с.

Клебанов Ф.С. Воздух в шахте. М.: Имидж, 1995. - 574с.

Охрана труда / Под ред. К.С.Ушакова. - М.: Недра, 1986. - 624 с.

Охорона праці (підручник для студентів гірничих спеціальностей вищих закладів освіти) / За редакцією К.Н.Ткачука - К.1998.-320 с.

Ищук И.Г., Поздняков Г.А. Средства комплексного обеспыливания горных предприятий. Справочник. - М.: Недра, 1991. - 253 с.

Единые правила охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых. - М.: Недра, 1987. - 60 с.

Единые правила безопасности при взрывных работах. - К.: Норматив, 1992.- 171 с.

Красавин А.П. Защита окружающей среды в угольной промышленности. - М.: Недра, 1991. - 221 с.

Аэрология горных предприятий / К.З.Ушаков, А.С.Бурчаков и др. - М., Недра, 1982. - 421с.

Справочник механика угольной шахты. - М.: Недра, 1985. - 448 с.

Укрупненные комплексные нормы выработки для шахт Донецкого и Львовско-Волынского угольных бассейнов. -М.: МУП СССР, 1988. - 586 с.

Кабанов А.И., Нейсбург В.Е., Харченко В.Д. Инновационный процесс и эффективность новой техники в угольной промышленности. - К.: Техніка, 1994. - 226 с.

Упорядники:

Василь Іванович Голінько
Микола Васильович Шибка
Микола Олександрович Гончар

Програма та методичні вказівки до виконання дипломного проекту спеціаліста за фахом 7.050301 “Розробка родовищ корисних копалин” (спеціалізація 7.050301.05 “Охорона праці в гірничому виробництві”)

Редакційно-видавничий комплекс
Редактор

Підписано до друку . Формат 30x24/4
Папір Rollux. Ризографія. Умовн. друк. арк. 1,4
Обліково-видавн. арк. 1,4. Тираж прим. Замовлення №

Ризограф Державний ВНЗ «НГУ».
49027, м. Дніпропетровськ, 27, проспект К. Маркса 19.

ДОВІДКОВА ЛІТЕРАТУРА
до комплексних кваліфікаційних завдань

- Правила безпеки у вугільних шахтах / ДНАОП 1.1.30-1.01 - 00.- К.: 2000. - 484 с.
- Збірник інструкцій до правил безпеки у вугільних шахтах. Том 1. - К.: Основа, 1996. - 425 с.
- Збірник інструкцій до правил безпеки у вугільних шахтах. Том 2.- К.: Основа, 1996. - 410 с.
- Инструкция по безопасному ведению горных работ на пластах, опасных по внезапным выбросам угля, породы и газа. - М.: МУП СССР, 1989. - 191 с.
- Единые правила безопасности при взрывных работах. - К.: Норматив, 1992. - 172 с.
- Правила технической эксплуатации угольных и сланцевых шахт. - М.: Недра, 1976. - 303с.
- Руководство по проектированию вентиляции угольных шахт / ДНАОП 11.30-6.09.93. - К.: Основа, 1994. - 312 с.
- Руководство по дегазации угольных шахт. М.: 1990. - 186 с.
- Руководство по борьбе с пылью в угольных и сланцевых шахтах. - М.: Недра, 1979. - 319 с.
- Горная графическая документация. ГОСТ 2.850-75 - ГОСТ 2.857-75 - М.: Издательство стандартов, 1983. - 200 с.
- Нормы технологического проектирования угольных и сланцевых шахт. ВНТП-86. - М.: МУП СССР, 1986. - 62 с.
- Общесоюзные нормы технологического проектирования подземного транспорта на горнодобывающих предприятиях. ОНТП - 1-86. - М.: МУП СССР, 1986. - 46 с.
- Технологические схемы разработки пологих пластов на шахтах Украины: Руководящий нормативный документ КД 12.01.201-98. - МУП Украины, 1998. - 244 с.
- Прогрессивные схемы разработки пластов на угольных шахтах. Ч.1. Технологические схемы. М.: МУП СССР, 1979. - 332 с.
- Прогрессивные схемы разработки пластов на угольных шахтах. Ч.2. Пояснительная записка. М.: МУП СССР, 1979. - 246 с.
- Технологические схемы разработки пластов, опасных по внезапным выбросам угля и газа. - М.: ИГД им. А.А. Скочинского, 1982. - 256 с.
- Машины и оборудование для угольных шахт. Справочник. / Под ред. В.И. Хорина. - М.: Недра, 1987. - 424 с.
- Справочник. Подземный транспорт шахт и рудников. Под. общей ред. Г.Я. Пейсаховича, И.П. Ремизова -М.: Недра,1985. - 565с.
- Рудничная вентиляция. Справочник. - М.: Недра, 1988. - 440 с.
- Краткий справочник горного инженера угольной шахты. - М.: Недра, 1982. - 454с.
- Статут ДВГРС по організації і веденню гірничорятувальних робіт: ДНАОП 1.1.30 - 4..01.97. - Київ, 1997. - 453 с.

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Державний вищий навчальний заклад
«Національний гірничий університет»

ПРОГРАМА ТА МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання дипломного проекту спеціаліста за фахом
“Розробка родовищ корисних копалин” (спеціалізація
7.050301.05 “Охорона праці в гірничому виробництві”)

Затверджено:
на засіданні кафедри
аерології та охорони праці
протокол № від .2012 р.

**Дніпропетровськ
2012**

Програма та методичні вказівки до виконання дипломного проекту спеціаліста за фахом “Розробка родовищ корисних копалин” (спеціалізація 7.050301.05 “Охорона праці в гірничому виробництві”) / Упорядники:

В. І. Голінько, М. В. Шибка, М. О. Гончар - Дніпропетровськ: Державний ВНЗ «НГУ», 2012. - 21 с.

Упорядники: В. І. Голінько, д-р техн. наук, проф.
М. В. Шибка, канд. техн. наук, доц.
М. О. Гончар, асистент

Відповідальний за випуск, завідувач кафедри аерології та охорони праці
В. І. Голінько, доктор технічних наук, проф.

1. ПРОГРАМА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

1.1. Загальні положення

Студенти спеціальності 7.050301 “Розробка родовищ корисних копалин” за спеціалізацією 7.050301.05 “Охорона праці в гірничому виробництві” допускаються до дипломного проектування у відповідності з встановленими в НГА України загальними вимогами до дипломних проектів і дипломних робіт [1]. Захистом дипломного проекту, вони підтверджують кваліфікаційний рівень спеціаліста та демонструють уміння самостійно вирішувати професійні функції і задачі, які передбаченні освітньо-кваліфікаційною характеристикою.

Дипломний проект складається з двох частин – *креслень та пояснювальної записки*.

Мета дипломного проектування – підтвердити уміння студента проектувати технологічні системи видобутку корисних копалин, що забезпечують нешкідливі і безпечні умови праці та протиаварійну стійкість гірничих підприємств, з втіленням конкретних пропозицій евристичного характеру.

На етапі дипломного проектування навчання відбувається за окремо розробленими графіком та програмою.

1.2. Складові програми дипломного проектування

Програма дипломного проектування передбачає послідовне виконання етапів, а саме:

1. *Погодження теми дипломного проекту.*
2. *Збір матеріалу на підприємстві.*
3. *Затвердження теми дипломного проекту.*
4. *Робота над дипломним проектом.*
5. *Проміжний звіт про хід виконання проекту на випускній кафедрі.*
6. *Оформлення пояснювальної записки та креслень.*
7. *Одержання оцінок за розділами та загальної оцінки.*
8. *Оформлення допуску до захисту дипломного проекту.*
9. *Захист дипломного проекту.*

1.3. Тематика дипломного проекту

За основу при виконанні дипломного проекту приймаються реальні дані щодо гірничо-геологічних та гірничотехнічних умов розробки, технології видобутку корисних копалин, стану охорони праці, протиаварійного захисту та техніко-економічних показників роботи діючих гірничих підприємств (шахт, рудників, кар'єрів тощо).

Перелік тем дипломного проекту, що рекомендується кафедрою:

- Розробка проекту системи вентиляції при відпрацюванні запасів вугілля (руди) на горизонті ...м шахти «ДП» «ПАТ».
- Розробка проекту системи дегазації при відпрацюванні запасів вугілля на горизонті ...м шахти « »....

- Розробка проекту системи протипожежного захисту при відпрацюванні запасів вугілля на горизонті ...м шахти "...” ПАТ "...”.
- Розробка проекту системи комплексного знепилювання повітря при відпрацюванні запасів вугілля (руди) на горизонті ...м шахти "...” ПАТ "...”.
- Розробка проекту підвищення ефективності провітрювання гірничих виробок шахти "...” ПАТ "...”.
- Розробка проекту протиаварійного захисту при відпрацюванні запасів вугілля (руди) на горизонті ...м шахти "...” ПАТ "...”.
- Розробка проекту системи кондиціонування повітря при відпрацюванні запасів вугілля на горизонті ...м шахти "...” ПАТ "...”.
- Розробка проекту нормалізації мікроклімату робочих місць при відпрацюванні запасів вугілля на горизонті ...м шахти "...” ПАТ "...”.
- Розробка проекту поліпшення провітрювання шахти (шляхом перерозподілу вентиляційних потоків, спорудження вентиляційних виробок, зменшення втрат повітря, оптимізації роботи вентиляторів головного провітрювання тощо) "...” ПАТ "...”.
- Розробка проекту провітрювання тупикових виробок шахти "...” ПАТ“ (ДП)...”.
- Розробка проекту системи управління охороною праці шахти "...” ПАТ“ (ДП)...”.
- Розробка проекту заходів по боротьбі з метаном в високонавантажених очисних дільницях шахти "...” ПАТ "...”.
- Розробка проекту системи аерогазового контролю шахти "...” ПАТ“ (ДП)...”.
- Розробка проекту системи безпеки при проведенні гірничих робіт на виїмкових дільницях при відпрацюванні запасів вугілля в умовах шахти « » ПАТ (ДП) « »
- Розробка проекту системи безпеки при проведенні гірничих робіт на підготовлвчих дільницях при відпрацюванні запасів вугілля в умовах шахти « » ПАТ (ДП) « »
- Розробка проекту провітрювання кар'єра " " ГЗК.

2. ОРГАНІЗАЦІЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

2.1. Погодження теми дипломного проекту

Перед від'їздом на переддипломну практику студент зустрічається з керівником, одержує від нього завдання, погоджує тему і перелік матеріалу, необхідного для виконання дипломного проекту.

2.2. Збір матеріалу на підприємстві

Після одержання посвідчення “Бакалавр з гірництва” майбутній спеціаліст проходить практику на гірничому підприємстві, де він знайомиться

із взаємодією структурних підрозділів підприємства. Там він збирає необхідний матеріал для виконання дипломного проекту, перелік якого наведено у методичних вказівках з виробничої практики. Потім, цей матеріал оформлюється у вигляді звіту.

2.3. Затвердження теми дипломного проекту

На підставі зібраного матеріалу студент та керівник уточнюють раніше запропоновану тему дипломного проекту. Вони складають зміст і робочий план виконання проекту. Затвердження теми дипломного проекту здійснюється у відповідності до [1].

2.4. Робота над дипломним проектом

Студент виконує дипломний проект індивідуально в академії та за місцем проживання. Спілкується з керівником проекту на консультаціях у передбачений графіком час. Окремо, для надання консультацій при виконанні конкретних розділів проекту, відповідними профільюючими кафедрами призначаються консультанти. Консультації проводяться в спеціально виділених аудиторіях у передбачений графіком час. До послуг студентів-дипломників - читальний і креслярський зали академії, бібліотека, а також лабораторія обчислювальної техніки кафедри АОП. Робота в лабораторії обчислювальної техніки проводиться згідно графіка під керівництвом викладача кафедри АОП.

3. ЗМІСТ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ

3.1. Загальні відомості

Дипломний проект спеціаліста висвітлює динаміку видобутку корисних копалин. Основним завданням при цьому є розробка *технологічних систем гірничих підприємств, призначених для створення безпечних і нешкідливих умов праці, та систем протиаварійного захисту підприємств, у взаємозв'язку з технологією виконання очисних робіт, схемами розкриття, підготовки, підземного та наземного транспорту, організацією та управлінням підрозділами гірничого підприємства.*

В графічній частині проекту динаміка гірничих робіт представляється *календарним планом по окремим пластам та графіком виконання робіт з розкриття і підготовки запасів до виймання (на підставі технологічних схем ведення очисних робіт та проведення підготовчих виробок).* Обґрунтування прийнятого технічного чи технологічного рішення *уточнюється необхідними кресленнями або розрахунковими схемами.* Взаємозв'язок технологічних систем знаходить відображення на *схемі розкриття, вентиляції та підземного транспорту.*

Пояснювальна записка містить: короткий опис гірничо-геологічних умов, схеми розкриття і підготовки запасів, технологічних схем виконання очисних робіт та транспорту, аналіз стану охорони праці, опис розвитку гірничих робіт, вентиляції шахти, вихідні дані на проектування, обґрунтування технологічних і

технічних рішень направлених на створення безпечних і нешкідливих умов праці, та системи протиаварійного захисту, техніко-економічну оцінку проекту.

3.2. Формулювання теми проекту

Тему дипломного проекту необхідно формулювати у відповідності до його змісту та наведеного вище переліку.

3.3. Графік виконання проекту

Графік виконання дипломного проекту регламентує порядок роботи і складається у відповідності до завдання. Він є його невід'ємною частиною та має вигляд календарного плану. У ньому вказується назва етапів роботи і термін їх виконання. Розбивка на етапи проводиться за розділами пояснювальної записки дипломного проекту. Графік складається таким чином, щоб *термін виконання проекту закінчувався за п'ять днів до початку захисту дипломних проектів*.

3.4. Зміст пояснювальної записки

Пояснювальна записка має назву теми дипломного проекту. Її структура та орієнтовний обсяг виконання по розділам наведено в табл. 3.1.

Таблиця 3.1.

Структура та обсяг виконання дипломного проекту

| Назва | Кількість сторінок |
|---|--------------------|
| Вступ | 1,0 |
| 1. Характеристика гірничого підприємства | 12,0-15,0 |
| 1.1. Загальні відомості про підприємство | 0,5-1,0 |
| 1.2. Геологічна та гірничотехнічна характеристика | 5,0-6,0 |
| 1.6. Аналіз стану охорони праці та виробничого середовища | 5,0-6,0 |
| 1.7. Вихідні дані на проект | 1,5-2,0 |
| 3. Розвиток гірничих робіт | 12 - 15 |
| 2.3. Технологічні рішення | 5,0-6,0 |
| 2.4. Календарний план розвитку гірничих робіт | 2,0-3,0 |
| 2.3. Вентиляція шахти | 5,0-6,0 |
| 3. Розробка системи безпеки гірничого підприємства | 25 - 32 |
| 3.1. Постановка задачі | 1,0-1,5 |
| 3.2. Обґрунтування рішень (заходів) | 7,5-9,5 |
| 3.3. Розрахунок параметрів (способів, засобів тощо) | 9,0-11,0 |
| 3.4. Організація робіт з реалізації прийнятих рішень | 2,5-3,0 |
| 3.5. Економічна і соціальна оцінка впровадження заходів та засобів щодо поліпшення стану охорони праці на підприємстві. | 5.0 – 7.0 |
| Висновок | 1.0 – 2.0 |
| Перелік посилань | 2.0 – 3.0 |
| Додатки | 4,0 - 6,0 |
| Усього | 57,0 - 74,0 |

3.5. Зміст графічної частини

Графічна частина дипломного проекту подається на 4-5 листах формату А1. У ній повинен бути віддзеркалення розвитку гірничих робіт на шахті та прийняті проектні рішення у відповідності до завдання на дипломний проект.

Перші три листи є обов'язковими для всіх тем. На них відображається розвиток системи технології видобутку корисних копалин на підприємстві. На наступних листах – технологічні та технічні рішення, що прийняті в проекті. Прийнятий масштаб повинний забезпечувати розташування креслень на одному листі формату А1.

Нижче наведено перелік та зміст листів графічної частини дипломного проекту студентів, що дипломують по гірничих підприємствах з підземної розробки родовищ корисних копалин. В випадках, коли диплом виконується по кар'єру чи розрізу, перелік та зміст перших трьох листів уточнюється керівником дипломного проекту та консультантом від кафедри відкритої розробки родовищ корисних копалин.

Лист 1 – Технологія видобутку корисних копалин:

- Схема розкриття шахтного (рудного) поля;
- Поперечні перетини головних розкриваючих виробок;
- Структурні колонки робочих пластів;
- Технологічна схема очисних робіт;
- Технологічна схема проведення підготовчої виробки;
- Технологічна схема транспорту шахти (рудника);

Лист 2 – Календарний план розвитку гірничих робіт:

- Календарний план розвитку гірничих робіт;
- Таблиця розподілу запасів за роками та пластами;
- Графік виконання робіт з своєчасної підготовки запасів;
- Таблиця техніко-економічних показників шахти.

Лист 3 – Схема вентиляції шахти:

- Схема вентиляції;
- Умовні позначення;
- Графічне визначення режиму роботи головної вентиляційної установки;
- Таблиця показників вентиляції шахти.

Листи 4 і 5 – Проектні рішення щодо розробки системи безпеки гірничого підприємства

4. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ЩОДО ВИСВІТЛЕННЯ МАТЕРІАЛУ У ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТІ

4.1. Графічна частина

Усі креслення графічної частини проекту мають назву яку розміщують зверху. Під назвою вказують масштаб.

4.1.1. Технологія підземного видобутку вугілля

Схема розкриття. На кресленні всі виробки, що розкривають родовище, показуються двома лініями. Робочі вугільні пласти виділяються одною жирною лінією. Поряд з ними проставляються їх індекси, потужність і кут падіння, а також відстань між пластами. Позначки глибини розробки ставляться зліва від сітки, яка наноситься на вертикальній переріз гірського масиву. Переріз орієнтується до сторін світу і це вказується стрілкою з умовними позначками. Стрілку розташовують над земною поверхнею. Головні виробки підписують, надають їм кольорове забарвлення та вказують напрям руху повітря по ним, відповідними до умовних позначень стрілками. Гірські породи, ґрунти та водоносні горизонти мають колір у відповідності до умовних позначень.

Поперечні перерізи головних розкриваючих виробок. Приводиться креслення проектного перерізу головних розкриваючих виробок. На ньому показують кріплення, розміщення розстрілів, провідників, підйомних посудин або транспортних засобів, трубопроводи та кабелі електричної мережі та зв'язку. Проставляють конструктивні розміри і перетин орієнтують до сторін світу [11]. Навколо виробок породний масив показується штрихуванням.

Структурні колонки робочих пластів. Графічне зображення структурних колонок робочих пластів розташовують в ряд і над ними вказуються їх індекс та назву. Справа і зліва від колонки напроти шару порід ставлять символи фізико-механічних властивостей та позначають їх кількісно, а саме: потужність, міцність, стійкість, здатність до обрушень та інші властивості, що визначають вибір параметрів технології гірничих робіт. Позначки роблять у відповідності до стандарту на гірничо-геологічну документацію.

Технологічна схема очисних робіт.: Креслення технологічної схеми подають планом, де показують: розташування підготовчих та очисної виробок; засобів виймання вугілля; кріплення та транспорту; гірничого обладнання в підготовчих виробках; спосіб управління покрівлею; технологічні розміри, які характеризують технологію на виїмковій ділянці; напрямки руху свіжого та відпрацьованого повітря.

Технологічна схема проведення підготовчої виробки. Креслення технологічної схеми подають планом, де показують: розташування гірничих машин для проведення виробки; транспортних засобів; вентиляційних установок та трубопроводів; місця складування матеріалів; тип кріплення; технологічні розміри, які характеризують технологію проведення підготовчої виробки; напрямки руху свіжого та відпрацьованого повітря.

Технологічна схема транспорту шахти (рудника). На технологічній схемі у відповідності до схем розкриття, підготовки та системи розробки необхідно показати: розташування транспортних засобів в очисних, підготовчих та магістральних виробках; їх тип; вантажопотоки по гілках транспортної мережі; напрямки транспортування вугілля, породи та матеріалів.

Для цього використовують відповідні позначення, які прийняті у гірничій документації.

4.1.2. Календарний план розвитку гірничих робіт

Календарний план розвитку гірничих робіт. Графічне зображення календарного плану розробляють у масштабі на гіпсометричній основі робочого пласта. На ньому показують: технічну межу шахтного поля по пласту; його орієнтацію відповідно сторін світу; магістральні, панельні та блокові виробки двома лініями, а розрізні та демонтажні печі – однією, а також підписують їх; розміри ціликів, виїмкових полів та стовпів, панелей і горизонтів; рік відпрацювання запасів у виїмковому полі (стовпі); обводять кольоровою лінією товщиною 3 мм контур виїмкового поля (стовпу). Колір приймається у відповідності до стандарту на гірничо-геологічну документацію;

Таблиця розподілу запасів за роками та пластами. В ній приводяться всі запаси по робочим пластам. У строчках вказують індекси пластів та підсумок видобутку вугілля (руди). У графах зліва на право вказують: у першому - індекс пласту, далі по графам – роки, де у чисельнику кількість запасів, а у знаменнику кількість вибоїв. В останній строчці таблиці ставлять загальну кількість запасів, що буде видобуто за рік. Вона повинна відповідати виробничій потужності шахти.

Графік виконання робіт з підготовки запасів. На цьому графіку показується черговість підготовки запасів по кожному пласту та напрямок розвитку гірничих робіт з урахуванням гірничо-геологічних умов. Розглядається питання з ув'язки капітальних та підготовчих виробок з існуючою мережею гірничих виробок. Порядок виконання робіт з цього питання розглядався при вивченні дисципліни “Проектування систем гірничих підприємств”.

Таблиця техніко-економічних показників гірничого підприємства. У таблиці приводять основні показники роботи гірничого підприємства, яких було досягнуто на момент проходження переддипломної практики.

4.1.3. Схема вентиляції шахти (рудника)

Схема вентиляції. Графічне зображення схеми вентиляції подають у вигляді просторового розташування гірничих виробок та у взаємозв'язку між собою, де вказують: назву гірничих виробок та індекс пласту, до якого вони відносяться; місця установки головних та допоміжних вентиляційних установок із зазначенням їх типу, поданням та тиском повітря, можливості реверсування; розташування стаціонарних та тимчасових підземних дегазаційних установок, трубопроводів та свердловин, які пробурені з поверхні; повітроохолоджувальні пристрої, їх тип та продуктивність; калориферні установки, їх тип та поверхні нагріву; напрямок руху свіжого повітряного струменю (червоною стрілкою) та відпрацьованого (синьою

стрілкою); розташування вентиляційних пристроїв, перемичок, кросингів, вентиляційних та протипожежних дверей, місць заміру кількості повітря із зазначенням витрат повітря, площ поперечного перерізу виробок, швидкості руху повітря; розташування ВМП (вентилятори місцевого провітрювання), їх тип та подачу; розташування пиловідсмоктуючих та газовідсмоктуючих установок, водяних (сланцевих) заслонів, завіс, телефонів, датчиків стаціонарної автоматичної апаратури контролю вмісту метану та витрат повітря; фактичні величини надходження повітря на горизонт, крило шахти, дільниці, в очисні та підготовчі вибої, камери, а також до місця розташування ВМП.

Умовні позначення, які є нанесені на схему, повинні бути розшифровані у відповідності до чинних інструкцій та відповідно до правил безпеки.

Графічне визначення режиму роботи головної вентиляційної установки полягає в побудові сумісних аеродинамічних характеристик вентиляційної установки і шахтної мережі та зазначення кута встановлення лопаток робочого колеса чи направляючого апарату, який забезпечує розрахункові параметри подачі та тиску.

Таблиця показників вентиляції шахти наповнюють такими даними, як: категорія шахти за метаном, небезпека за пилом, абсолютна та відносна газовість шахти, загальні витрати повітря (фактичні та розрахункові), що надходить до шахти, втрати повітря.

4.1.4. Листи 4 і 5 – Проектні рішення щодо розробки системи безпеки гірничого підприємства

Назви четвертому та п'ятому листам даються в залежності від завдання на дипломний проект. Їх зміст студент уточнює з керівником проекту. На них повинні знайти віддзеркалення нові технічні та технологічні рішення, впровадження яких дозволило б поліпшити умови праці та підвищити рівень техногенної безпеки гірничого підприємства.

4.2. Висвітлення матеріалу в пояснювальній записці

4.2.1. Реферат

Наводяться суттєві відомості стосовно дипломного проекту. Оформляється у відповідності з [1].

4.2.2. Зміст

Послідовно перелічують назви всіх розділів, підрозділів, пунктів та вказуються номери сторінок. Оформляється у відповідності з [1].

4.2.3. Вступ

Викладають сучасний стан та актуальність питань, що розглядаються в проекті, мету та задачі проекту. Оформляється у відповідності з [1].

4.2.4. Характеристика гірничого підприємства

Для написання цього розділу дипломного проекту використовуються виписки з гірничо-геологічної та виробничо-технічної документації шахти, що були зроблені під час переддипломної практики.

4.2.5. Загальні відомості про підприємство

У цьому підрозділі в стислій формі вказують: підпорядкованість підприємства, рік початку його експлуатації, найближчі населені пункти, шахти та збагачувальні фабрики, наявність транспортних магістралей (залізниця та шосейні дороги) та їх сполучення, а також характеризують місцевість, де знаходиться шахтне поле: рельєф, максимальні і мінімальні абсолютні відмітки поверхні землі, наявність балок, річок, струмків, водойм та дані про кліматичні умови.

4.2.6. Геологічна та гірничотехнічна характеристика

У цьому підрозділі наводять загальні відомості про умови підземного видобутку корисних копалин.

Дані про склад і структуру порід, вугільних пластів або інших корисних копалин, наводяться в таблиці і поміщаються в додатку.

Геологічна характеристика дає уявлення про умови розробки корисних копалин. До неї включають:

- *Структурна будова гірського масиву.* Наводять дані про товщу гірських порід: їх потужність, умови залягання, тектонічні порушення. Матеріал викладають в літологічній послідовності будови масиву. Дані беруться зі стратиграфічних колонок свердловин або перерізів квершлагів (на крутих пластах).
- *Гідрогеологія.* Вказують водоносні горизонти, що впливають на гірничі роботи, очікуване надходження води в шахту при розвитку гірничих робіт на площі запасів, що залишилися.
- *Тектоніка.* Зазначають характер геологічних порушень, а саме: азимут, кут падіння та стратиграфічну амплітуду зрушень.

Гірничотехнічна характеристика показує загальний стан технології видобутку вугілля (руди) на гірничому підприємстві:

- *Межа і розміри шахтного поля.* Вказують прикмети, які є межею по падінню і простяганню шахтного поля по пластам та його розміри.
- *Технічні показники.* Приводять наступні дані: проектну і виробничу потужність шахти, глибину ведення очисних і підготовчих робіт, категорію шахти за метаном, небезпечність за раптовими викидами газу, вугілля та порід, схильність до гірських ударів, температуру оточуючих порід.
- *Схема розкриття.* Приводять схему розкриття шахтного поля в графічній частині проекту. В записці стисло описують розташування та кількість розкриваючих виробок, їх переріз, тип кріплення, а також тип приствольних дворів.
- *Вентиляція.* Описують прийнятий на шахті спосіб і схему вентиляції гірничих виробок, депресію і витрати повітря, тип вентилятора головного

провітрювання і вентиляторів місцевого провітрювання, а також засоби контролю параметрів рудникової атмосфери, які використовуються на шахті.

- *Шахтний підйом.* Викладаються стисло дані про: тип підйомних машин, посудин та копрів, пропускну здатність підйому по корисним копалинам, породі, матеріалам, устаткуванню і людям. Дані надаються в табличній формі, їх поміщують в додатку.
- *Транспорт.* Описують схеми і засоби транспорту корисних копалин, породи та матеріалів в горизонтальних і похилих гірничих виробках та на поверхні шахти. Характеризують роботу поверхневого технологічного комплексу на шахті, засоби зберігання і відвантаження вугілля споживачу, прийняті схеми складування породи.
- *Споживачі та їх вимоги до якості корисних копалин.* Викладають вимоги споживача до якості корисних копалин, а також приводяться дані про потенційних покупців. *Наприклад, для вугілля: зольність, вологість, наявність сірчистих включень, сортильність, вміст летучих речовин тощо.*
- *Спосіб підготовки і порядок відробки запасів у шахтному полі.* Описують спосіб підготовки запасів, розміри виїмкових полів та порядок відробки запасів.
- *Система розробки.* Приводять дані про системи розробки та їх параметри, а також способи охорони гірничих виробок.
- *Очисні роботи.* Описують технологічні схеми очисної виїмки. Вказують тип засобів виймання і доставки вугілля, управління покрівлею, досягнуті навантаження на очисний вибій. Дають оцінку прийнятій організації праці.
- *Проведення підготовчих і нарізних виробок.* Описують технологічні схеми проведення підготовчих виробок. Вказують тип прохідницького і транспортного устаткування, досягнуті швидкості проведення виробок. Стисло описують організацію робіт.
- *Енергопостачання.* Приводять дані про споживання гірничим підприємством електричної, теплової та пневматичної енергії, а також джерела постачання.
- *Організація роботи на гірничому підприємстві.* Описують режим роботи підприємства: число робочих днів за рік, число робочих змін з видобутку, ремонту устаткування, виконання профілактичних заходів щодо запобігання раптовим викидам, ендегенним пожежам тощо.
- *Проведення підготовчих і нарізних виробок.* Описують технологічні схеми проведення підготовчих виробок. Вказують тип прохідницького і транспортного устаткування, досягнуті швидкості проведення виробок. Стисло описують організацію робіт.
- *Енергопостачання.* Приводять дані про споживання гірничим підприємством електричної, теплової та пневматичної енергії, а також джерела постачання.

- *Організація роботи на гірничому підприємстві.* Описують режим роботи підприємства: число робочих днів за рік, число робочих змін з видобутку, ремонту устаткування, виконання профілактичних заходів щодо запобігання раптовим викидам, ендегенним пожежам тощо.

4.2.7. Аналіз стану охорони праці та виробничого середовища

У підрозділі за матеріалами переддипломної практики здійснюється аналіз умов праці, шкідливих і небезпечних виробничих факторів на гірничому підприємстві. При аналізі необхідно приділити увагу тим факторам, що обумовлюють високий рівень профзахворювань і травматизму. Аналіз варто виконувати з порівняльною оцінкою фактичних рівнів зазначених факторів з оптимальними чи допустимими відповідно до нормативно-правових актів.

Наводяться узагальнені дані стосовно травматизму та професійних захворювань на підприємстві за останні 3 роки, здійснюється аналіз даних за показниками частоти і тяжкості травматизму (Кч і Кт), видами професійних захворювань, соціальними ознаками працівників, видами подій, процесів, устаткування, причинами; виявляються найбільш травмонезбезпечні та несприятливі ділянки і види робіт. Виконується аналіз динаміки показників травматизму (абсолютних величин і на одиницю виробленої продукції) за останні роки.

Наводяться дані про аварії на підприємстві за останні роки (види, причини і наслідки аварій). Указуються найбільш небезпечні, з погляду виникнення аварій, ділянки робіт.

По можливості зіставляється травматизм і аварійність на підприємстві з аналогічними показниками на інших підприємствах галузі, із близькими умовами розробки.

Наводяться дані про сумарний матеріальний збиток підприємства за останній рік через низький рівень безпеки та шкідливі умови праці, у тому числі дані про відрахування до фонду соціального страхування від нещасного випадку, витрати, пов'язані з відшкодуванням збитку, заподіяного працівникам ушкодженням здоров'я, накладені на підприємство штрафи за порушення нормативних актів з охорони праці, витрати, пов'язані з виплатою компенсацій і наданням пільг працівникам за шкідливі умови праці, а також дані про збитки підприємства у результаті виникнення аварії за останні роки.

Наводяться дані про сумарні витрати на здійснення заходів з охорони праці за останній рік роботи підприємства та розподіл цих витрат за конкретними статтями.

Дані аналізу доцільно приводити в табличній формі.

4.2.8. Вихідні данні на проект

У підрозділі розглядають головні причини, що стримують розвиток гірничого виробництва та обумовлюють низький рівень безпеки робіт та шкідливі умови праці на гірничому підприємстві. Робляться висновки стосовно

стану охорони праці на підприємстві, та вказують на можливий напрямок його поліпшення.

В табличній формі приводять узагальнюючі дані стосовно виробничої потужності шахти, кількості робочих пластів, їх потужності та кута падіння, газоносності, глибини ведення гірничих робіт, прогнозного стану гірського масиву, добового навантаження очисних вибоїв по пластам, швидкості проведення виробок та обсягів їх ремонту, способів транспортування корисних копалин, породи, матеріалів, способу та схеми вентиляції, завдання на подальший розвиток, ліквідацію, реорганізацію чи консервацію гірничого підприємства. Можуть бути інші вихідні данні, які є необхідними для виконання завдання на проект.

4.2.9. Розвиток гірничих робіт

У цьому розділі наводять проектні рішення стосовно технології видобутку корисних копалин, календарного плану розвитку гірничих робіт, схеми вентиляції, які забезпечують подальший розвиток чи припинення діяльності гірничого підприємства.

4.2.10. Технологічні рішення

У підрозділі наводять ті технологічні рішення, що забезпечують подальший розвиток гірничих робіт чи припинення діяльності гірничого підприємства, а також нові технологічні рішення, впровадження яких дозволить поліпшити рівень безпеки праці та техніко-економічні показники роботи шахти. Обґрунтовують розташування розкриваючих виробок, спосіб розкриття невідпрацьованих запасів шахтного поля, спосіб та схему їх підготовки, можливість впровадження нових технологій при веденні очисних робіт, поточної схеми транспорту корисних копалин, поліпшення провітрювання дільниць шахти, утримання гірничих виробок тощо. Дають порівняльну характеристику запропонованим технічним рішенням по відношенню до існуючих на підприємстві, розглядають вплив цих рішень на умови праці.

Доповнюють існуючу схему транспорту. Вибір транспортних засобів здійснюють у відповідності до пропускнуої можливості транспортного ланцюга на підставі порівняння необхідної продуктивності транспортних засобів з їх технічними можливостями. Дані прийнятих технічних засобів подають у табличній формі.

Наведені в підрозділі технологічні рішення не повинні зводитися до повторення рішень, які впроваджені на гірничому підприємстві і зазначені у підрозділі 1.2.

4.2.11. Календарний план розвитку гірничих робіт

Календарний план розвитку гірничих робіт розробляється у відповідності з вихідними даними на проектування, з врахуванням перспектив видобутку

корисних копалин (нарощування, стабілізації чи зменшення видобутку, ліквідації, реорганізації чи консервації гірничого підприємства), наявних запасів корисних копалин та їх якісних і кількісних характеристик. Відповідно до технічної межі шахтного поля, визначають розміри виїмкових полів, горизонтів, блоків, панелей, положення виробок для їх підготовки, розміри ціликів та складають перспективний план відробки запасів корисних копалин за роками. Розглядають питання доцільності залучення до відробки забалансових запасів, невідпрацьованих запасів шахт, що закриваються чи мають низькі техніко-економічні показники тощо. З урахуванням гірничо-геологічних умов, швидкості просування очисних та підготовчих вибоїв розробляють графік організації робіт з підготовки запасів. Розглядається питання використання існуючої мережі гірничих виробок та ув'язки з нею виробок для розкриття та підготовки запасів, що запропоновані в проекті.

Розробка цього підрозділу здійснюється на підставі галузевих нормативних документів та додаткових літературних джерел, які вибираються в залежності від конкретного завдання на дипломний проект. Порядок виконання робіт розглядався при вивченні дисципліни “Проектування систем гірничих підприємств”.

4.2.12. Вентиляція шахти

У цьому розділі дають доповнення та зміни до існуючої схеми вентиляції. Проектування вентиляції шахти здійснюють в тісній ув'язці з попередніми підрозділами на підставі календарного плану розвитку гірничих робіт на період до 15 років. Для розрахунків витрат повітря слід використовувати ПЕОМ, а вихідні данні та результати приводити у табличній формі. При написанні розділу необхідно керуватися методичними вказівками до виконання цього розділу, та діючими галузевими нормативними документами [2 - 5].

4.2.14. Розробка системи безпеки гірничого підприємства

У цьому розділі ставляться задачі на проектування, здійснюється вибір пріоритетних та необхідних додаткових заходів, направлених на підвищення рівня безпеки та поліпшення умов праці на гірничому підприємстві, виконуються необхідні для реалізації заходів розрахунки та розглядається організація робіт з реалізації прийнятих рішень.

4.2.14. Постановка задачі

У підрозділі на основі виконаного аналізу стану охорони праці на гірничому підприємстві, з врахуванням перспектив розвитку гірничих робіт ставиться задача на проектування системи безпеки гірничого підприємства, яка відповідає гірничо-геологічним умовам та прийнятим технологічним рішенням. При цьому здійснюється вибір пріоритетного рішення та необхідних додаткових заходів, направлених на створення безпечних та нешкідливих умов

праці при розвитку гірничих робіт та підвищення рівня безпеки робіт на діючих дільницях.

4.2.15. Обґрунтування рішень

У підрозділі здійснюють обґрунтування заходів, направлених на створення безпечних та нешкідливих умов праці на гірничому підприємстві, вибір типу устаткування та місць його розташування, матеріалів, параметрів технологічних схем, засобів захисту тощо.

Конкретний зміст цього підрозділу залежить від теми дипломного проекту та запропонованих рішень по поліпшенню умов праці. Допускається розбивка даного підрозділу на пункти, в залежності від кількості намічених заходів. Розробляються конкретні інженерно-технічні заходи щодо виробничої санітарії, техніки безпеки, пожежної безпеки підприємства (дільниці), а також заходи, спрямовані на зниження аварійності підприємства чи окремих його дільниць.

Розробка інженерно-технічних заходів не повинна зводитися до переписування та приведення в підрозділі існуючих на підприємстві заходів з охорони праці. Це повинні бути самостійні рішення студента направлені на створення безпечних та нешкідливих умов праці, які поліпшують техніко-економічні показники роботи підприємства чи мають суттєвий соціальний ефект. Заходи, що передбачені в проекті, повинні базуватися на сучасних досягненнях науки і техніки.

Особливу увагу в підрозділі слід звернути на заходи, що забезпечують поліпшення умов і безпеки праці при подальшому розвитку гірничих робіт та впровадженні запропонованих в проекті технологічних рішень.

У загальному випадку підрозділ може включати заходи щодо:

- нормалізації мікроклімату на робочих місцях (прогнозна оцінка умов праці, застосування стаціонарних і пересувних холодильних машин, повітроохолоджувачів, кондиціонування повітря, калориферів, повітряного душування, зниження надходження тепла в виробки тощо);

- боротьби зі шкідливими газами і парами (поліпшення провітрювання, зменшення утворення шкідливих газів і пару, контроль концентрації, застосування засобів захисту органів дихання тощо);

- боротьби з пилом (обґрунтування комплексу заходів щодо боротьби з пилом в очисних, підготовчих виробках та інших об'єктах, обґрунтування технологічних схем, вибір устаткування і параметрів його роботи, оцінка умов праці робітників по пиловому фактору, застосування протипилових респіраторів, лікувально-профілактичні заходи);

- боротьби з виробничим шумом (звукоізоляція і звукопоглинання, застосування глушителів, будівельно-акустичні заходи, удосконалення техніки і технічних засобів, виведення людей з небезпечної зони, зменшення часу впливу, застосування індивідуальних засобів захисту від шуму);

- захисту від вібрації (зниження вібрації машин і устаткування, віброізоляція, віброзахист, організація праці, вплив на джерело вібрації, засоби індивідуального захисту від вібрації);
- поліпшення освітленості робочих місць;
- поліпшення санітарно-побутового і медичного обслуговування;
- газового режиму (ліквідації місцевих та шарових скупчень метану, дегазації, контролю метану, автоматичного газового захисту, боротьби з газодинамічними явищами,);
- попередження викидів (прогнозу небезпеки викидів, розкриття та розробки викидонебезпечних пластів);
- пилового режиму (попередження і локалізації вибухів пилу);
- попередження травматизму від обвалення гірських порід;
- попередження травматизму при експлуатації гірничих, транспортних машин і установок;
- підвищення безпеки підривних робіт;
- запобігання електротравматизму;
- підвищення безпеки при експлуатації систем під тиском;
- запобігання затоплення виробок;
- підвищення пожежної безпеки (підвищення вогнестійкості, використання автоматичної пожежної сигналізації та установок пожежегасіння, попередження пожеж від самозаймання, облаштування протипожежних перешкод, шляхів евакуації, протипожежних ємностей, джерел водопостачання, насосних станцій пожежного водопостачання, протипожежних складів та потягів);
- підвищення ефективності ліквідації аварій.

4.2.16. Розрахунок параметрів

У підрозділі наводять необхідні розрахунки параметрів систем безпеки гірничого підприємства (вентиляції, дегазації, кондиціонування тощо) у відповідності з темою дипломного проекту. При виконанні розрахунків користуються відповідними нормативними документами (керівництва, інструкції, правила) та методичними вказівками щодо проектування систем вентиляції, кондиціонування тощо [2-7].

4.2.17. Організація робіт з реалізації прийнятих рішень

У підрозділі визначають трудовитрати на реалізацію прийнятого пріоритетного рішення (облаштування системи дегазації, кондиціонування тощо), необхідну швидкість проведення робіт, кількість та склад бригад, які необхідні для проведення робіт, встановлюють чергу виконання робіт, розподіляють бригади за обсягами робіт з урахуванням часу на їх виконання, складають графік виконання робіт. Здійснюють взаємну ув'язку графіків робіт окремих гілок технологічної схеми по підготовці запасів.

4.2.18. Економічна і соціальна оцінка впровадження заходів та засобів щодо поліпшення стану охорони праці на підприємстві

При написанні цього розділу слід керуватися методичними вказівками кафедри прикладної економіки, та літературними джерелами з питань визначення економічної ефективності заходів з охорони праці [8,9].

4.2.19. Розрахунок витрат на реалізацію рішення

У підрозділі здійснюється вибір джерел фінансування (власні кошти підприємства, кредити, бюджетні кошти держави тощо) та розрахунок витрат на реалізацію пріоритетного рішення. При цьому повинні враховуватись як капітальні так і експлуатаційні витрати на реалізацію рішення. У випадку коли реалізація рішення здійснюється протягом тривалого часу, витрати повинні приводитись до одного моменту часу з використанням ставки дисконтування.

4.2.20. Ефективність впровадження рішення

У підрозділі здійснюють розрахунок ефективності впровадження пріоритетного рішення та показують його вплив на техніко-економічні показники гірничого підприємства.

Розрахунок ефективності пропонується виконувати за показниками, що базуються на визначенні економії внаслідок поліпшення соціально-економічних результатів після запровадження того чи іншого працезохоронного заходу.

Показником ефективності впровадження рішення є відношення величини економії від поліпшення умов та безпеки праці внаслідок впровадження рішення до величини витрат на реалізацію рішення. Показник може визначатись як за весь період їх використання так і при використанні протягом певного року. Обов'язковою умовою при цьому є визначення витрат і економії за однаковий проміжок часу (за весь період чи за рік) та приведення поточних витрат і економії до одного моменту часу.

При цьому враховується економія внаслідок зменшення витрат енергії на провітрювання шахти, економія від зменшення простоїв обумовлених загазуванням виробок, економія умовно-постійних витрат за рахунок збільшення обсягів виробництва, економія від зменшення рівня аварійності, захворюваності або травматизму, плинності кадрів, пільг і компенсацій за роботу в несприятливих умовах та внаслідок поліпшення умов праці тощо.

Необхідними даними для визначення ефективності впровадження заходів з охорони праці є результати аналізу матеріальних збитків заподіяних травматизмом, професійною захворюваністю та аваріями, витрат на заходи з охорони праці та матеріали детального пророблення заходів з охорони праці.

У вигляді таблиці приводяться основні техніко-економічні показники гірничого підприємства до впровадження (базові) і після впровадження рішення та здійснюється їх співставлення.

4.2.21. Висновок

Дається оцінка отриманих результатів, висвітлюється значення результатів, можливості їх використання на інших гірничих підприємствах. Висновок оформляється у відповідності до [1].

4.2.22. Перелік посилань

Приводять перелік літератури, що була використана при написанні дипломного проекту і оформляють у відповідності до [1].

4.2.23. Додатки

Тут приводять таблиці, технічні характеристики обладнання, дані про стан гірничого підприємства і техніко-економічні показники його роботи, дані про стан і умови праці (форми 7тнв, 1ПВ, 1УБ), а також інші матеріали довідкового характеру. В тексті пояснювальної записки робляться відповідні посилання на додатки, без дублювання даних наведених в них. Оформлюють додатки у відповідності до [1].

5. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Стандарт вищого навчального закладу. Кваліфікаційні роботи випускників. Загальні вимоги до дипломних проектів і дипломних робіт / Упорядн.: В.О.Салов, О.М.Кузьменко, В.І.Прокопенко. - Дніпропетровськ: НГА України, 2000. - 52 с.

Правила безпеки у вугільних шахтах / НПАОП 10.0-1.01 - 10.- К., 2010. - 430 с.

Збірник інструкцій до правил безпеки у вугільних шахтах. Том 1. - К., 2003. - 478 с.

Збірник інструкцій до правил безпеки у вугільних шахтах. Том 2.- К., 2003. - 409 с.

Руководство по проектированию вентиляции угольных шахт / ДНАОП 11.30-6.09.93. - К.: Основа, 1994. - 312 с.

Дегазація вугільних шахт. Вимоги до способів та схеми дегазації. СОУ 10.1.00174088.001-2004, К.: Мінпаливенерго, 2004. – 161 с.

Руководство по борьбе с пылью в угольных и сланцевых шахтах. - М.: Недра, 1979. - 319 с.

Методика визначення соціально-економічної ефективності заходів щодо поліпшення умов і охорони праці / С.П.Ткачук, Г.Г.Лисенко, К.Н.Ткачук та інші. - К.: Основа, 1999. - 95 с.

Методичні рекомендації по визначенню напрямків ефективного вкладення коштів в охорону праці на підприємстві / С.П.Ткачук, Г.Г.Лисенко, К.Н.Ткачук та інші. - К.: Основа, 1999. - 80 с.

Унифицированные типовые сечения горных выработок. Том 1,2 - К.: Будівельник, 1971. - 382, 415 с.

Горная графическая документация. ГОСТ 2.850-75 - ГОСТ 2.857-75 - М.: Издательство стандартов, 1983. - 200 с.

Горно-инженерная графика / Г.Г.Ломоносов, А.И.Арсентьев, И.А.Гудков и др. - М.: Недра.1976 - 263с.

ДСТУ 2.105 - 95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. - К.: Госстандарт Украины, 1996 - 36с.

Нормы технологического проектирования угольных и сланцевых шахт. ВНТПШ-86. - М.: МУП СССР, 1986. - 62 с.

Правила технической эксплуатации угольных и сланцевых шахт. - М.: Недра, 1976. - 303с.

Прогрессивные схемы разработки пластов на угольных шахтах. Ч.1. Технологические схемы. М.: МУП СССР, 1979. - 332 с.

Прогрессивные схемы разработки пластов на угольных шахтах. Ч.2. Пояснительная записка. М.: МУП СССР, 1979. - 246 с.

Технологические схемы разработки пластов, опасных по внезапным выбросам угля и газа. - М.: ИГД им. А.А. Скочинского, 1982. - 256 с.

Инструкция по безопасному ведению горных работ на пластах, опасных по внезапным выбросам угля, породы и газа. - М.: МУП СССР, 1989. - 191 с.

Методические указания к выполнению раздела “Определение оптимальных параметров очистного забоя на пластах пологого падения” по дисциплине “Подземная разработка пластовых месторождений” для студентов специальности 7.090302 /Сост.: О.В.Колоколов, М.В.Князев. -Днепропетровск.: НГА Украины.1989 - 16 с.

Указания по рациональному расположению, охране и поддержанию горных выработок на угольных шахтах СССР. - Л.: ВНИМИ - 1978 - 120с.

Инструкция по поддержанию горных выработок на шахтах Западного Донбасса. - СПб - Павлоград, 1994, - 95с.

Усаченко Б.М., Кириченко В.Я., Шмиголь А.В. Охрана подготовительных выработок глубоких горизонтов шахт Западного Донбасса. - М.: ЦНИИЭИуголь, 1992. - 168с.

Применения очистных механизированных комплексов в угольных шахтах. - М.: МУП СССР, 1990.-268с.

Машины и оборудование для угольных шахт. Справочник. / Под ред. В.И. Хорина. - М.: Недра, 1987. - 424 с.

Памятка к выполнению курсового проекта по дисциплине “Процессы подземных горных работ” и раздела дипломного проекта “Технология очистных работ” для студентов специальности 7.090302 / Сост. В.С. Рахутин, Н.П.Овчинников - Днепропетровск.: НГА Украины. 1997 - 20 с.

Задачник по подземной разработке угольных месторождений / Под ред. К.Ф. Сапицкого. - М.: Недра, 1981. - 311 с.

Яцких В.Г., Спектор Л.А., Кучеревский А.Г. Горные машины и комплексы. - М.: Недра, 1984. - 400 с.

Колоколов О.В. Технология закладки выработанного пространства в шахтах и рудниках. - Днепропетровск: Січ, 1997. - 135с.

Технология выемки весьма тонких угольных пластов скреперостругами. / К.Ф. Сапицкий, Ю.В. Бондаренко, И.И. Гомаль, Д.Я. Чучко - К.: Техника, 1989. - 192с.

Мельников Н.И. Проведение и крепление горных выработок. - М.: Недра, 1988. - 336 с.

Гелескул М.Н., Каретников В.Н. Справочник по креплению капитальных и подготовительных горных выработок. - М.: Недра, 1982. - 479с.

Единые правила безопасности при взрывных работах. - К.: Норматив, 1992. - 172 с.

Справочник. Подземный транспорт шахт и рудников. Под. общей ред. Г.Я. Пейсаховича, И.П. Ремизова -М.: Недра,1985. - 565с.

Рудничная вентиляция. Справочник. - М.: Недра, 1988. - 440 с.

Клебанов Ф.С. Воздух в шахте. М.: Имидж, 1995. - 574с.

Охрана труда / Под ред. К.С.Ушакова. - М.: Недра, 1986. - 624 с.

Охорона праці (підручник для студентів гірничих спеціальностей вищих закладів освіти) / За редакцією К.Н.Ткачука - К.1998.-320 с.

Ищук И.Г., Поздняков Г.А. Средства комплексного обеспыливания горных предприятий. Справочник. - М.: Недра, 1991. - 253 с.

Единые правила охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых. - М.: Недра, 1987. - 60 с.

Единые правила безопасности при взрывных работах. - К.: Норматив, 1992.- 171 с.

Красавин А.П. Защита окружающей среды в угольной промышленности. - М.: Недра, 1991. - 221 с.

Аэрология горных предприятий / К.З.Ушаков, А.С.Бурчаков и др. - М., Недра, 1982. - 421с.

Справочник механика угольной шахты. - М.: Недра, 1985. - 448 с.

Укрупненные комплексные нормы выработки для шахт Донецкого и Львовско-Волынского угольных бассейнов. -М.: МУП СССР, 1988. - 586 с.

Кабанов А.И., Нейсбург В.Е., Харченко В.Д. Инновационный процесс и эффективность новой техники в угольной промышленности. - К.: Техніка, 1994. - 226 с.

Упорядники:

Сергій Олександрович Сторчак

Василь Іванович Голінько

Микола Васильович Шибка

Програма та методичні вказівки до виконання дипломного проекту спеціаліста за фахом 7.090301 “Розробка родовищ корисних копалин” (спеціалізація 7.090301.05 “Охорона праці в гірничому виробництві”)

Редакційно-видавничий комплекс

Редактор

Підписано до друку 3.11.2000. Формат 30x24/4

Папір Rollux. Ризографія. Умовн. друк. арк. 1,4

Обліково-видавн. арк. 1,4. Тираж 60 прим. Замовлення №

Ризограф НГА України.

49027, м. Дніпропетровськ, 27, проспект К. Маркса 19.

**Першому проректору
НГА України
Пілову П.І.**

СЛУЖБОВА ЗАПИСКА

У восьмому семестрі студенти, які навчаються на гірничому факультеті за напрямком 0903 Гірництво, виконують дипломну роботу. Для успішного виконання цього етапу навчання на кафедрі аерології та охорони праці підготовлені до випуску методичні вказівки до виконання дипломного проекту спеціаліста за фахом "Розробка родовищ корисних копалин" (спеціалізація 7.090301.05 "Охорона праці в гірничому виробництві"). В поточному та наступних роках за спеціальністю 7.090301 "Розробка родовищ корисних копалин" зі спеціалізацією "Охорона праці в гірничому виробництві" здійснюється випуск однієї групи заочною та однієї групи заочною формами навчання. Дипломним проектуванням керують 8 викладачів кафедри. Для резерву необхідно мати до 30% видання, щоб забезпечити потребу у цьому матеріалі консультантів, членів ДЕК тощо.

Виходячи з цих обставин, просимо Вас дозволити видати 60 екземплярів зазначених методичних вказівок у видавничому комплексі НГА України.

Завідувач кафедри АОП

В.І.Голінько

ДОВІДКОВА ЛІТЕРАТУРА
до комплексних кваліфікаційних завдань

- Правила безпеки у вугільних шахтах / ДНАОП 1.1.30-1.01 - 00.- К.: 2000. - 484 с.
- Збірник інструкцій до правил безпеки у вугільних шахтах. Том 1. - К.: Основа, 1996. - 425 с.
- Збірник інструкцій до правил безпеки у вугільних шахтах. Том 2.- К.: Основа, 1996. - 410 с.
- Инструкция по безопасному ведению горных работ на пластах, опасных по внезапным выбросам угля, породы и газа. - М.: МУП СССР, 1989. - 191 с.
- Единые правила безопасности при взрывных работах. - К.: Норматив, 1992. - 172 с.
- Правила технической эксплуатации угольных и сланцевых шахт. - М.: Недра, 1976. - 303с.
- Руководство по проектированию вентиляции угольных шахт / ДНАОП 11.30-6.09.93. - К.: Основа, 1994. - 312 с.
- Руководство по дегазации угольных шахт. М.: 1990. - 186 с.
- Руководство по борьбе с пылью в угольных и сланцевых шахтах. - М.: Недра, 1979. - 319 с.
- Горная графическая документация. ГОСТ 2.850-75 - ГОСТ 2.857-75 - М.: Издательство стандартов, 1983. - 200 с.
- Нормы технологического проектирования угольных и сланцевых шахт. ВНТП-86. - М.: МУП СССР, 1986. - 62 с.
- Общесоюзные нормы технологического проектирования подземного транспорта на горнодобывающих предприятиях. ОНТП - 1-86. - М.: МУП СССР, 1986. - 46 с.
- Технологические схемы разработки пологих пластов на шахтах Украины: Руководящий нормативный документ КД 12.01.201-98. - МУП Украины, 1998. - 244 с.
- Прогрессивные схемы разработки пластов на угольных шахтах. Ч.1. Технологические схемы. М.: МУП СССР, 1979. - 332 с.
- Прогрессивные схемы разработки пластов на угольных шахтах. Ч.2. Пояснительная записка. М.: МУП СССР, 1979. - 246 с.
- Технологические схемы разработки пластов, опасных по внезапным выбросам угля и газа. - М.: ИГД им. А.А. Скочинского, 1982. - 256 с.
- Машины и оборудование для угольных шахт. Справочник. / Под ред. В.И. Хорина. - М.: Недра, 1987. - 424 с.
- Справочник. Подземный транспорт шахт и рудников. Под. общей ред. Г.Я. Пейсаховича, И.П. Ремизова -М.: Недра,1985. - 565с.
- Рудничная вентиляция. Справочник. - М.: Недра, 1988. - 440 с.
- Краткий справочник горного инженера угольной шахты. - М.: Недра, 1982. - 454с.
- Статут ДВГРС по організації і веденню гірничорятувальних робіт: ДНАОП 1.1.30 - 4..01.97. - Київ, 1997. - 453 с.