

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
“НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ”

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ТА ВИМОГИ
ДО ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНИХ РОБІТ
студентами освітньо-кваліфікаційного рівня магістра
спеціальності 8.05030101
“Розробка родовищ та видобування корисних копалин”,
спеціалізації “Відкрита розробка родовищ”

Дніпропетровськ
2012

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
“НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ”



ГІРНИЧИЙ ІНСТИТУТ

Кафедра відкритих гірничих робіт

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ТА ВИМОГИ
ДО ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНИХ РОБІТ

студентами освітньо-кваліфікаційного рівня магістра
спеціальності 8.05030101

“Розробка родовищ та видобування корисних копалин”,
спеціалізації “Відкрита розробка родовищ”

Дніпропетровськ

НГУ

2012

Методичні рекомендації і вимоги до виконання дипломних робіт освітньо-кваліфікаційного рівня магістра студентами спеціальності 8.05030101 “Розробка родовищ та видобування корисних копалин”, спеціалізація “Відкрита розробка родовищ” / І.Л. Гуменик, В.В. Панченко, А.С. Лягутко. – Д.: Національний гірничий університет, 2012. – 36 с.

Укладачі:

І.Л. Гуменик, д-р техн. наук, проф. (розд. 5),

В.В. Панченко, канд. техн. наук, доц. (передмова, розд. 1-4, додатки Б-Л),

А.С. Лягутко, канд. техн. наук, доц. (передмова, розд. 6, додаток А).

Рецензент – директор Науково-методичного центру ДВНЗ “НГУ” канд. техн. наук, проф. В.О. Салов.

Рекомендовано до видання редакційною радою ДВНЗ “НГУ” (протокол № 1 від 14.03.2012) за поданням методичної комісії спеціальності 7(8).05030101 “Розробка родовищ та видобування корисних копалин” (протокол № 4 від 27.03.2012).

Представлені методичні рекомендації і вимоги до виконання дипломних робіт освітньо-кваліфікаційного рівня магістра студентами спеціальності 8.05030101 “Розробка родовищ та видобування корисних копалин”, спеціалізація “Відкрита розробка родовищ”. Наведено рекомендований склад дипломних робіт, вимоги до їх тематики та змісту, рекомендації до їх виконання. Сформульовані основні положення організації виконання дипломної роботи та її захисту. Визначені критерії оцінки дипломної роботи. Виконання рекомендацій та вимог проілюстровано прикладами.

Відповідальний за випуск – заступник завідувача кафедри відкритих гірничих робіт канд. техн. наук, проф. Г.Д. Пчолкін.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	7
2. СКЛАД ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ	8
3. ТЕМАТИКА ДИПЛОМНИХ РОБІТ	8
4. ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ЇХ ВИКОНАННЯ	10
4.1. Вступна частина	10
4.2. Основна частина	13
4.3. Висновки	15
4.4. Перелік посилань	16
4.5. Додатки	16
5. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ ТА ЇЇ ЗАХИСТ	
5.1. Обов'язки керівника дипломної роботи	16
5.2. Обов'язки студента-дипломника	17
5.3. Порядок рецензування	17
5.4. Порядок захисту	17
6. КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ	18
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	20
ДОДАТКИ	21
Додаток А. Основні правила оформлення дипломної роботи	21
Додаток Б. Зразок титульного аркуша	26
Додаток В. Зразок завдання на виконання дипломної роботи	27
Додаток Д. Зразок реферату	29
Додаток Е. Приклад змісту дипломної роботи	30
Додаток Ж. Приклад формулювання основних кваліфікаційних ознак дипломної роботи	33
Додаток К. Вимоги та рекомендації до змісту відгуку керівника	35
Додаток Л. Вимоги та рекомендації до змісту рецензії	36

ПЕРЕДМОВА

Виконання та захист дипломної роботи є завершальним етапом навчання, що дає право на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня магістра. Вона представляє собою завершене самостійне *наукове дослідження*, виконане під керівництвом провідного фахівця – викладача кафедри.

Таким чином, дипломна робота магістра є аналогом *дисертації* (теж наукового дослідження), представленої на здобуття вченого ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.15.03 “Відкрита розробка родовищ корисних копалин”. Відмінність від дисертаційної роботи обумовлюється кваліфікаційним рівнем, що здобувається (магістр, а не кандидат технічних наук), та нормативом часу на виконання роботи (4-а чверть весняного семестру, а не термін аспірантури) і полягає у вужчій постановці наукової задачі завдяки конкретизації предмету досліджень відповідно заданим гірничо-геологічним та гірничотехнічним умовам, меншому обсязі досліджень і зменшених вимогах щодо рівня науково-практичного значення роботи. Що ж до структури логічних складових роботи, змісту кваліфікаційних ознак та методології процесу досліджень, вони залишаються ідентичними.

Дипломна робота магістра, як наукове дослідження, за своєю суттю принципово відрізняється від *дипломного проекту (роботи) спеціаліста*.

Дипломний проект – це кваліфікаційна робота, що присвячена вирішенню *виробничих* задач, переважна більшість яких віднесена в освітньо-кваліфікаційній характеристиці (ОКХ) спеціаліста до *проектної* та *проектно-конструкторської* професійних функцій. Дипломний проект, в залежності від завдання, може передбачати виконання технічного завдання, ескізного й технічного проектів, робочої, експлуатаційної, ремонтної документації тощо.

Дипломна робота, як і дипломний проект, - це теж кваліфікаційна робота, що присвячена вирішенню *виробничих* задач, але - з *організації* технологічних процесів (технічна підготовка, забезпечення функціонування) і *управління* ними (планування, облік, контроль, аналіз, регулювання). Зміст дипломних робіт теж регламентується відповідними професійними функціями та задачами згідно з ОКХ спеціаліста.

Дипломна робота – найважливіша форма самостійної наукової роботи студента, в процесі якої він повинен продемонструвати уміння і навички організації та виконання наукових досліджень. Вона відображає загальноосвітню і фахову зрілість випускника, сформовану фундаментальними та професійно орієнтованими навчальними дисциплінами. У зв'язку з цим особливе значення набувають навчальні дисципліни з методології наукових досліджень, засвоєння яких повинне сформувати у студента *творче розуміння логічної послідовності* вирішення поставленої наукової задачі.

Аналогічно дисертаціям, будемо відрізняти дипломні роботи магістрів *теоретичного* та *прикладного (практичного)* спрямування. Відповідно, в них вирішуються *наукова* та *науково-практична* задачі, логічні послідовності вирішення яких теж відрізняються. Так, вирішення наукової задачі починається з

теоретичної розробки питання, за результатами якої в подальшому розробляється нове технологічне рішення. Тобто, реалізується така типова логічна послідовність вирішення завдань:

- аналіз науково-практичних розробок за темою роботи;
- обґрунтування мети роботи, наукової задачі, завдань і методів дослідження;
- теоретичне вивчення предмета дослідження з метою встановлення визначальних взаємозалежностей його параметрів, та розробка на цій основі моделей і методів визначення області раціональних значень необхідних параметрів (наукові результати);
- розробка технологічних рішень, що практично забезпечують режими процесів у визначеній області раціональних значень параметрів предмета досліджень, та створення методик розрахунку необхідних параметрів самих технологічних рішень (практичні результати);
- апробація практичних результатів (експерименти) та визначення ефективності розроблених технологічних рішень.

При вирішенні науково-практичної задачі, навпаки, розробка (обґрунтування) технологічного рішення може передувати дослідженням з метою встановлення області його раціонального застосування. В цьому випадку реалізується така типова логічна послідовність вирішення завдань:

- аналіз науково-практичних розробок за темою роботи;
- обґрунтування мети роботи, наукової задачі, завдань і методів дослідження;
- розробка (обґрунтування) технологічних рішень, що повинні забезпечити практичну реалізацію мети роботи (практичні результати);
- теоретичне (експериментальне) вивчення предмета дослідження (процесів технологічних рішень) з метою встановлення визначальних взаємозалежностей їх параметрів (наукові результати), та розробка на цій основі методик розрахунку необхідних параметрів цих технологічних рішень (практичні результати);
- апробація практичних результатів (експерименти) та визначення техніко-економічної ефективності розроблених технологічних рішень.

Метою даних методичних рекомендацій є практична допомога студентам спеціальності 8.05030101 “Розробка родовищ та видобування корисних копалин”, спеціалізація “Відкрита розробка родовищ” у виконанні дипломної роботи магістра, починаючи з вибору теми і закінчуючи процедурою захисту на засіданні державної екзаменаційної комісії.

Методичні рекомендації повинні також систематизувати співпрацю керівника роботи зі студентом в змістовному і організаційному аспектах. Співпраця у змістовному аспекті повинна забезпечити виконання вимог до змісту дипломної роботи та використання необхідних методів досліджень і обробки результатів. Співпраця в організаційному аспекті повинна забезпечити скоординовану взаємодію студента і керівника, відповідно регламентованому розподілу їх функцій та повноважень, на всіх стадіях виконання, представлення та захисту дипломної роботи. Організаційний аспект виконання дипломної роботи передба-

чає також дотримання правил її оформлення.

Дані методичні рекомендації є доповненим і переробленим варіантом Методичних вказівок до виконання кваліфікаційної роботи магістра [1].

Нормативною основою даних методичних рекомендацій є Державний стандарт [2] та діючі стандарти Державного вищого навчального закладу “Національний гірничий університет” [3, 4].

Важливим інформаційним джерелом, відносно якого неформально позиційовані ці методичні рекомендації, є також видання [5].

В даних методичних рекомендаціях врахований досвід роботи ДЕК за спеціальністю 8.05030101 “Розробка родовищ та видобування корисних копалин”, спеціалізація “Відкрита розробка родовищ”, а також досвід роботи методичної комісії з Державної атестації випускників Державного вищого навчального закладу “Національний гірничий університет”, відображений в [6].

Відповідно цим джерелам в представлених методичних рекомендаціях, для зручності користування студентами, упорядковані *одним документом* основні нормативно - методичні матеріали щодо виконання кваліфікаційної роботи магістра з урахуванням особливостей предметної області і об’єктів діяльності та вимог ОКХ магістра за спеціальністю 8.05030101 “Розробка родовищ та видобування корисних копалин”, спеціалізація “Відкрита розробка родовищ”.

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. Магістр - це освітньо-кваліфікаційний рівень фахівця, який на основі кваліфікації бакалавра або спеціаліста здобув поглиблені знання та уміння інноваційного характеру, досвід застосування та продукування нових знань для вирішення проблемних професійних завдань у певній галузі економіки.

Дипломна робота магістра – це кваліфікаційна робота, що містить нове рішення актуальної наукової або прикладної (науково-практичної) задачі.

Державна атестація магістрів включає захист у державній екзаменаційній комісії (ДЕК) кваліфікаційної роботи у вигляді науково-дослідної дипломної роботи.

1.2. Відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики (ОКХ) суттю дипломної роботи магістра є вирішення евристичних задач (завдань) інноваційного характеру, які передбачають пошук рішень за складними слабоформалізованими алгоритмами, зокрема, розробку нових технологічних рішень, а також їх впровадження в інженерну практику. Ці задачі (завдання) повинні бути актуальними і мати науковий та практичний інтерес для гірничої науки і виробництва.

Результати виконання дипломної роботи магістра, повинні мати певну наукову новизну та практичне значення, належним чином апробовані участю в студентських наукових конференціях та конкурсах студентських наукових робіт і мати документальне підтвердження використання у виробництві.

1.3. Структура і зміст дипломної роботи, її оформлення повинні відповідати чинним нормам і правилам, які викладені в наступних нормативних документах:

1.4. Вихідними даними для виконання дипломної роботи є матеріали попередніх наукових досліджень студента при роботі за сумісництвом в науково-дослідній частині кафедри, участі в студентських наукових конференціях та конкурсах студентських наукових робіт, виробничої та переддипломної практики.

При написанні дипломної роботи студент обов'язково повинен посилатися на авторів і джерела, з яких запозичив матеріали або окремі результати. Використовуючи в дипломній роботі ідеї або розробки, що належать також і співавторам, разом з якими були написані наукові праці, студент повинен відзначити цей факт у дипломній роботі.

У разі використання запозиченого матеріалу без посилання на автора та джерело дипломна робота знімається з розгляду без права її повторного захисту.

1.5. У дипломній роботі необхідно стисло, логічно і аргументовано викласти зміст і результати досліджень, уникати загальних слів, бездоказових тверджень, тавтології.

1.6. Дипломну роботу на отримання освітньо-кваліфікаційного рівня магістра подають у вигляді спеціально підготовленого рукопису в переплетенні.

Рекомендований обсяг роботи (без списку посилань, додатків і таблиць, та

рисунків, що займають повний аркуш) – 60-70 сторінок.

2. СКЛАД ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ

Дипломна робота магістра включає демонстраційний матеріал для доповіді на ДЕК та пояснювальну записку.

Демонстраційний матеріал дипломної роботи може бути представленим у графічній, табличній і текстовій формах на паперових носіях (демонстраційні листи) або на електронних носіях (мультимедійна презентація). В останньому випадку в ДЕК здається один екземпляр роздрукованої презентації. Допускається доповнювати демонстраційний матеріал натурними моделями, макетами та зразками виробів тощо.

Склад пояснювальної записки дипломної роботи умовно поділяється на *вступну частину, основну частину і додатки*.

Вступна частина:

- титульний аркуш;
- завдання на дипломну роботу;
- реферат;
- зміст;
- перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за необхідності);
- вступ.

Основна частина:

- розділи дипломної роботи;
- загальні висновки (по роботі в цілому);
- перелік посилань.

Додатки

Додаток А ...

...

Додаток ... Довідка про практичне використання результатів дипломної роботи

Додаток ... Відзиви керівників (консультантів) розділів, якщо такі призначені.

Додаток ... Відзив керівника дипломної роботи.

Додаток ... Рецензія.

3. ТЕМАТИКА ДИПЛОМНИХ РОБІТ

Тема дипломної роботи повинна бути узгоджена з професійними функціями і задачами, визначеними в освітньо-професійній програмі (ОПП) та ОКХ.

Формулювання теми роботи повинно бути, по можливості, лаконічним, але точним. Іноді для більшої конкретизації до назви слід додати невеликий підзаголовок (4-6 слів). Не бажано використовувати ускладнену термінологію псев-

донаукового характеру.

Тема безпосередньо взаємопов'язана з однією із кваліфікаційних ознак роботи - предметом досліджень, оскільки саме предмет дослідження визначає тему і навпаки.

Характерний зв'язок теми роботи з основними логічними складовими дипломної роботи показаний на рис. 1.1.



Рис. 1.1. Структура основних логічних складових дипломної роботи.

Основні вимоги до теми:

- зв'язок з об'єктом діяльності магістра (відповідність спеціальності),
- актуальність,
- новизна (по можливості),
- можливість отримання техніко-економічного ефекту.

Перелік тем дипломних робіт розробляється (коригується) випускаючою кафедрою кожного навчального року і пропонується студенту для вільного вибору. Студент має також право запропонувати і власну тему дипломної роботи

за узгодженням з керівником.

Можливі теми дипломної роботи в попередній редакції видаються студенту перед переддипломною практикою. На початку навчального року тема дипломної роботи уточнюється і студент спільно з керівником розробляє робочий план і графік виконання роботи.

Для забезпечення належного рівня виконання дипломної роботи, її своєчасної апробації та впровадження результатів у виробництво наукові дослідження за обраною темою рекомендується виконувати, починаючи з початку навчального року.

Основні правила оформлення дипломної роботи, відповідно вимогам стандартів [2, 3, 4, 7], наведені в Додатку А.

4. ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ З ЇХ ВИКОНАННЯ

4.1. Вступна частина

Титульний аркуш дипломної роботи магістра виконується відповідно Додатку Б.

Завдання на виконання дипломної роботи магістра готується відповідно Додатку В.

Реферат містить таку інформацію:

- відомості про обсяг пояснювальної записки, кількість її частин, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, кількість джерел згідно з переліком посилань (відомості наводяться, включаючи дані додатків);

- текст реферату;

- перелік ключових слів.

Послідовність викладення тексту реферату:

- об'єкт і предмет дослідження;

- мета роботи;

- методи дослідження;

- основні наукові і практичні результати; галузь застосування;

- техніко-економічна ефективність.

Складові тексту реферату, з яких відомості відсутні, не представляють.

Реферат повинен поміщатися на одній сторінці формату А4.

Ключові слова, що є скороченим визначенням суті роботи, наводять після тексту реферату великими літерами в називному відмінку в рядок через коми. Їх перелік повинен містити від 5 до 15 слів (словосполучень).

Зразок реферату наведено в Додатку Д.

До *змісту* включають:

- вступ;

- послідовно перелічені назви всіх розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів (якщо вони мають заголовки);

- висновки в кінці кожного розділу, за винятком першого, та загальні висновки після останнього розділу;

- перелік посилань (як розділ);
- назви додатків.

Ключовою рекомендацією до побудови змісту роботи є відповідність між послідовністю вирішення завдань роботи і послідовністю розділів, в яких викладено вирішення цих завдань.

Приклади змісту дипломної роботи магістра наведено в Додатку Е. Перший приклад відноситься до дипломної роботи, в якій вирішувалась наукова задача, а другий – до дипломної роботи, в якій вирішувалась науково-практична задача.

Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів може бути поданий у роботі у вигляді окремого списку, який розміщують перед вступом, якщо в роботі вжито специфічну термінологію, а також використано маловідомі скорочення, нові символи, позначення і таке інше.

Перелік потрібно друкувати двома колонками, в яких зліва за абеткою наводять, наприклад, скорочення, а справа – їх повне розшифрування.

Якщо в роботі спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення і таке інше повторюється менше трьох разів, перелік не складають, а їх розшифрування наводять в тексті при першому згадуванні.

Вступ є надзвичайно важливим розділом, бо у ньому наводиться загальна характеристика роботи і, в тому числі, викладаються основні *кваліфікаційні ознаки* роботи. Він оформляється після завершення роботи, за результатами якої формулюється їх кінцева редакція.

Рекомендується така послідовність викладення вступу.

Актуальність теми. Шляхом критичного аналізу існуючого стану науково-практичних розробок за обраною темою виділяється проблемна ситуація, що стримує науково-технічний прогрес. Проблемна ситуація полягає у невідповідності бажаного та існуючого (прогнозованого) рівня технологічних рішень, що використовуються у виробництві. Обґрунтовується, що виконання роботи за обраною темою, ліквідує (пом'якшить) проблемну ситуацію. Звідси витікає актуальність теми.

Невирішеність проблемної ситуації в даний час обумовлюється відсутністю (недосконалістю) наукових розробок, на основі яких можна було б розробити технічні і технологічні рішення і реалізувати їх практично у виробництві. Таким чином, виконання роботи в цілому потребує початкового створення наукової складової – вирішення актуальної *наукової задачі*, що полягає у встановленні закономірностей (залежностей, взаємозалежностей) параметрів предмету досліджень, які послужать теоретичною основою обґрунтування та розробки практичних технологічних рішень.

Мета і завдання дослідження. Формулюють мету роботи і завдання, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети. *Мета роботи* повинна мати *науковий* характер. При цьому не слід її формулювати як “Дослідження ...”, “Вивчення ...”, тому що ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету.

Завдання дослідження – це окремі стадії вирішення наукової задачі роботи.

Вирішуючи (виконуючи) у визначеній послідовності завдання дослідження, тим самим вирішують наукову задачу.

У цьому ж пункті наводяться також визначення *об'єкту* і *предмету дослідження*, а також перелік *методів дослідження*, що застосовувались при виконанні роботи для досягнення поставленої мети. При цьому слід мати на увазі, що об'єкт дослідження – це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію й обране для вивчення, а предмет дослідження - складова частина об'єкта.

Методи дослідження не слід перераховувати відірвано від змісту, а коротко визначаючи, що саме досліджувалось тим чи іншим методом. Це дасть змогу пересвідчитись в логічності та прийнятності вибору саме цих методів.

Наукова новизна одержаних результатів. Подають короткий виклад нових наукових результатів, отриманих автором особисто. Новий науковий результат – це *нове знання*, що має суттєве науково-практичне значення внаслідок досить широкої області можливого застосування. Необхідно показати відмінність одержаних результатів від відомих раніше і відмітити ступінь новизни (вперше одержано, удосконалено, дістало подальший розвиток).

Не можна вдаватися до викладу наукового результату у вигляді анотації, коли просто констатується, що в роботі виконувалось, а сутність і новизна не розкривається. До цього пункту не можна також включати опис нових прикладних (практичних) результатів, отриманих у вигляді способів, пристроїв, методик, схем і т.п. Слід завжди розмежовувати отримані нові наукові результати і нові прикладні (практичні) результати, що впливають з теоретичного доробку автора.

Практичне значення одержаних результатів. У роботі, що має теоретичне спрямування, необхідно надати відомості про наукове використання результатів досліджень або рекомендації щодо їх можливого використання, а в роботі, що має прикладне спрямування, - відомості про практичне застосування одержаних результатів або рекомендації щодо їх можливого використання. Визначаючи практичне значення отриманих результатів, необхідно надати інформацію про ступінь їх готовності до використання та масштаби використання.

У відомостях про практичне застосування одержаних результатів слід вказати організації, в яких реалізовано застосування, форма реалізації та реквізити документів підтвердження (актів впровадження).

Особистий внесок автора. У випадку використання в роботі ідей або розробок, що належать співавторам, разом з якими були опубліковані наукові праці, автор повинен відзначити цей факт із обов'язковим зазначенням конкретно-особистого внеску в ці праці або розробки.

Апробація результатів роботи. Вказується на яких конференціях і конкурсах студентських наукових робіт оприлюднені результати досліджень, викладені у роботі.

Публікації. Вказується, у скількох статтях у наукових журналах, збірниках наукових праць, матеріалах і тезах конференцій, авторських свідоцтвах опубліковані результати роботи.

Приклад формулювання основних кваліфікаційних ознак дипломної робо-

ти магістра наведено в Додатку Ж.

4.2. Основна частина

Основна частина роботи, як правило, складається з розділів та підрозділів. Пункти та підпункти вводяться за необхідністю.

У кінці кожного розділу, за винятком першого, формулюють висновки із стислим викладенням отриманих у розділі наукових і практичних результатів, що дає змогу вивільнити загальні висновки від другорядних подробиць.

Класичний варіант складу основної частини – три розділи (див. Додаток Е).

Призначення *першого* розділу – обґрунтування теми, визначення мети, наукової задачі та завдань досліджень. Для цього виконується:

- аналіз сучасного стану і перспектив розвитку предметної області, за результатами якого обґрунтовується тема і мета роботи;

- аналіз науково-практичних розробок за темою роботи та визначення множини невирішених питань, що на даний час є актуальними, виходячи з яких визначається наукова (науково-практична) задача роботи та завдання, вирішення котрих забезпечує досягнення мети роботи.

Загальний обсяг аналітичного огляду повинен складати орієнтовно 20% обсягу основної частини дисертації.

Закінчується перший розділ системним формулюванням мети, наукової задачі, завдань роботи та обґрунтуванням відповідних методів досліджень.

Призначення *другого* розділу залежить від спрямування дипломної роботи (див. Передмову). В дипломних роботах *наукового* спрямування (вирішується наукова задача) це - теоретичне та/або експериментальне вивчення предмета дослідження з метою встановлення визначальних взаємозалежностей його параметрів, та визначення на цій основі області раціональних значень параметрів (наукові результати).

Відповідно, в розділі може виконуватись декілька завдань теоретичного або експериментального характеру. По кожному з них повинно виконуватись:

- постановка задачі дослідження;

- обґрунтування (розробка) методу її вирішення;

- вирішення задачі дослідження;

- аналіз отриманих результатів (суть наукового результату, оцінка його новизни, достовірності, обґрунтованості та значимості).

Закінчується розділ в цьому випадку висновками – отриманими науковими результатами.

Призначення *третього* розділу в дипломних роботах *наукового* спрямування це - розробка технологічних рішень, що можуть практично забезпечити режими виробничих процесів у визначеній області раціональних значень параметрів предмета досліджень, та створення методик розрахунку відповідних параметрів самих технологічних рішень (практичні результати).

В цьому випадку в розділі також може виконуватись декілька завдань, але прикладного (практичного) характеру. По кожному з них повинно виконуватись:

- постановка задачі розробки технологічного рішення відповідно визначеній області раціональних значень параметрів предмета досліджень;
- обґрунтування способу (ідеї) її вирішення;
- розробка технологічного рішення;
- аналіз отриманих результатів (суть практичного результату, оцінка його новизни, достовірності, обґрунтованості та значимості).

Закінчується третій розділ в цьому випадку висновками – отриманими прикладними (практичними) результатами.

В дипломних роботах *прикладного* спрямування (вирішується науково-практична задача) призначення *другого* розділу полягає в розробці (обґрунтуванні) технологічних рішень, що в своїй сукупності повинні забезпечити практичне досягнення мети роботи (практичні результати).

В цьому випадку в розділі також може виконуватись декілька завдань прикладного (практичного) характеру. По кожному з них повинно виконуватись:

- постановка задачі розробки технологічного рішення;
- обґрунтування способу (ідеї) її вирішення;
- розробка технологічного рішення;
- аналіз отриманих результатів (суть практичного результату, оцінка його новизни, достовірності, обґрунтованості та значимості).

Закінчується розділ в цьому випадку висновками – отриманими прикладними (практичними) результатами.

Призначення *третього* розділу в дипломних роботах *прикладного* спрямування це - теоретичне та/або експериментальне дослідження виробничих процесів, що будуть реалізовуватись розробленими технологічними рішеннями, з метою встановлення визначальних взаємозалежностей їх параметрів (наукові результати), та створення на цій основі методик розрахунку раціональних параметрів цих технологічних рішень (практичні результати);

В даному випадку в розділі теж може виконуватись декілька завдань теоретичного або експериментального характеру. По кожному з них відповідно повинно виконуватись:

- постановка задачі дослідження;
- обґрунтування (розробка) методу її вирішення;
- вирішення задачі дослідження;
- аналіз отриманих результатів (суть наукового результату, оцінка його новизни, достовірності, обґрунтованості та значимості).

Закінчується третій розділ в цьому випадку висновками – отриманими науковими та практичними результатами.

Четвертий розділ в дипломних роботах обох спрямувань аналогічний за змістом і призначений для відображення апробації практичних результатів та визначення техніко-економічної ефективності розроблених технологічних рішень.

Очевидно, що можливості експериментальних *досліджень* для спеціальності 8.05030101 “Розробка родовищ та видобування корисних копалин”, спеціалізація “Відкрита розробка родовищ”, дуже обмежені, так як суттю більшості

можливих об'єктів досліджень (за винятком вибухових робіт) є просторове переміщення гірничої маси без зміни її агрегатного стану і навіть - фізичних та хіміко-мінералогічних характеристик. У зв'язку з цим лабораторні експерименти не мають сенсу. Що ж до активного проведення промислового експерименту, то на гірничому підприємстві, враховуючи, як правило, великі масштаби виробництва, воно практично неможливе з причини ризику значних економічних втрат. Тому реальним варіантом експериментальних досліджень залишається *пасивний* промисловий експеримент

Аналогічно, з тих же причин фактично неможлива перевірка отриманих практичних результатів шляхом лабораторного чи активного промислового експерименту. Тому реальним варіантом апробації отриманих практичних результатів залишається *дослідно-промислова перевірка*, як спрощений варіант активного промислового експерименту, - перевірка ефективності розробленого технологічного рішення безпосередньо на виробництві, але тільки для попередньо встановленого доцільного варіанту.

Як відмічалось вище, вказані особливості застосування експериментів не відносяться до вибухових робіт. Для цього технологічного процесу можливі і лабораторний, і промисловий експерименти: і як засіб дослідження, і як засіб перевірки.

Відповідно, в розділі повинно бути виконано ряд обґрунтувань:

- постановки задачі дослідно-промислової перевірки (мета, умови та ін.);
- методики проведення дослідно-промислової перевірки;
- мінімізації ризику економічних втрат при проведенні дослідно-промислової перевірки.

Отримані в процесі перевірки результати фіксуються у вигляді таблиць та графіків і піддаються *порівняльному аналізу* з аналогічними результатами попередніх технологічних рішень або розрахунковими даними. Процедура порівняльного аналізу є ключовою, так як саме за її результатами робиться висновок щодо техніко-економічної ефективності розроблених технологічних рішень. Тому до неї діють особливі вимоги щодо *статистичної коректності* висновків.

Закінчується четвертий розділ висновками – отриманими новим знаннями щодо техніко-економічної ефективності розроблених технологічних рішень.

4.3. Висновки

Згідно з п. 4.2 кожний розділ роботи, за винятком першого, повинен закінчуватись *висновками за розділом* – науковими і практичними результатами, що повинні формулюватись як отримані *нові знання*. Не допускається формулювати висновки за розділами в анотованому вигляді як перелік того, що зроблено в роботі.

Після викладу розділів роботи наводяться *загальні висновки по роботі в цілому* (див. п. 2), як окремий розділ, але без номера.

Розділ повинен починатися преамбулою - формулюванням вирішеної наукової задачі, зв'язком з нею практичних результатів та їх значимість. Далі наво-

дяться *найважливіші наукові та практичні результати і рекомендації* щодо їх використання (з нумерацією):

- у першому пункті коротко оцінюється стан питання;
- пункти висновків щодо найважливіших наукових та практичних результатів, як і в попередньому випадку, повинні формулюватись як отримані нові знання, а не як анотація того, що в роботі виконувалось;
- пункти висновків не повинні бути механічним повтором пунктів з висновків за розділами, а узагальненням основних висновків за розділами;
- послідовність викладу висновків щодо найважливіших наукових та практичних результатів і рекомендацій повинна відповідати послідовності виконання завдань роботи, при цьому відповідно кожному завданню роботи повинні бути наведені наукові або практичні результати;
- бажано, щоб рекомендації з використання найважливіших наукових та практичних результатів доповнювались актами дослідно-промислових перевірок чи впровадження у виробництво.

4.4. Перелік посилань

Список використаних джерел рекомендується розміщувати у порядку появи посилань у тексті.

Бібліографічний опис джерел складають відповідно до чинного стандарту [7]. Приклади бібліографічного опису джерел наведено в Додатку А.

4.5. Додатки

До додатків доцільно включати допоміжний матеріал:

- проміжні математичні доведення, формули та розрахунки;
- таблиці допоміжних цифрових даних;
- інструкції та методики, опис алгоритмів і програм вирішення задач на ЕОМ, розроблених у дипломній роботі;
- допоміжні ілюстрації;
- протоколи й акти випробувань, впровадження, розрахунки економічного ефекту;
- відзив керівника, відзиви керівників розділів (за необхідності) та рецензія.

5. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ ТА ЇЇ ЗАХИСТ

5.1. Обов'язки керівника дипломної роботи

Керівник дипломної роботи повинен:

- консультувати студента з питань вибору теми дипломної роботи, а після її вибору видати студенту затверджене завдання на виконання дипломної роботи;
- допомогти студенту у розробці плану роботи, змісту окремих розділів, виборі методів досліджень, доборі рекомендованої літератури;
- систематично співпрацювати зі студентом в аспекті допомоги та контролю якості роботи;
- забезпечити дотримання графіку підготовки роботи; у разі загрозливого

відставання від графіка своєчасно письмово інформувати про це завідувача кафедри;

- допомогти студенту з організацією апробації результатів роботи, в тому числі і на виробництві, та в отриманні відповідних актів;

- своєчасно підготувати відгук на дипломну роботу і провести її попередній захист (вимоги та рекомендації до змісту відгуку керівника представлені у Додатку К).

5.2. Обов'язки студента-дипломника

Студент-дипломник повинен:

- своєчасно обрати і узгодити з керівником тему, та отримати технічне завдання на виконання дипломної роботи;

- самостійно виконувати дипломну роботу з опорою на матеріали виробничих практик, результати попередніх досліджень і відповідне методичне та інформаційне забезпечення;

- систематично доповідати керівнику про хід виконання дипломної роботи та оперативно виконувати його методичні вказівки;

- своєчасно подати дипломну роботу на перевірку керівнику та консультантів розділів (якщо вони будуть призначені);

- отримати рецензію на дипломну роботу;

- підготувати відповіді на зауваження керівника роботи, консультантів розділів (якщо вони будуть призначені) та рецензента; доповісти основні положення і результати роботи на попередньому захисті;

- захистити роботу на засіданні ДЕК, дотримуючись регламенту;

Основна відповідальність за виконання плану підготовки роботи покладається безпосередньо на студента-дипломника.

5.3. Порядок рецензування

Завершена дипломна робота, що містить відзиви консультантів розділів (якщо вони призначались) та відгук керівника, подається завідувачу кафедри, який на підставі цих матеріалів приймає рішення про допущення дипломної роботи до захисту та направляє її на рецензію.

До рецензування залучаються провідні фахівці у даній галузі науки з науково-дослідних інститутів, проектних організацій, ДВНЗ “НГУ” та інших вищих вищих навчальних закладів. Вимоги та рекомендації до змісту рецензії представлені у Додатку Л.

5.4. Порядок захисту

Студент-дипломник подає на захист в ДЕК дипломну роботу у вигляді пояснювальної записки та демонстраційного матеріалу.

Організація роботи ДЕК регламентується Положенням про ДЕК.

Захист дипломних робіт відбувається на відкритому засіданні ДЕК при обов'язковій присутності керівника роботи.

Процедура захисту дипломної роботи магістра має таку послідовність:

- доповідь магістра в межах 10 хвилин;
- відповіді на запитання членів ДЕК;
- відповіді на зауваження керівника, консультантів і рецензента;
- виступ керівника дипломної роботи.

Студент-дипломник готує до захисту і апробує на попередньому захисті доповідь та демонстраційний матеріал (креслення, таблиці, графіки, діаграми, рисунки, блок-схеми алгоритмів, формули), які повинні з достатньою повнотою розкривати:

- тему та мету роботи;
- наукову задачу та завдання;
- методи (методики) вирішення кожного завдання;
- отримані результати, їх наукову новизну та практичне значення.
- апробацію результатів роботи на конференціях та на виробництві, техніко-економічну ефективність розроблених нових технологічних рішень.

За результатами захисту ДЕК може рекомендувати магістра до вступу в аспірантуру.

6. КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

Оцінка "відмінно" за дипломну роботу магістра ставиться, якщо:

- усі розділи роботи задовольняють вимогам державного стандарту [2] і діючих стандартів ДВНЗ "НГУ" [3, 4];
- отримані результати мають наукову новизну (обов'язкова умова), підтверджену відгуком керівника і рецензією, та витягом із протоколу засідання кафедри з попереднього захисту;
- отримані результати апробовані публікаціями в наукових виданнях (рішенням про прийняття до публікації в наукових виданнях) або участю у Всеукраїнських студентських наукових конференціях та конкурсах студентських наукових робіт;
- отримані результати мають практичне значення (обов'язкова умова), підтверджену одним із таких способів: актами промислового впровадження; дослідно-промислової перевірки (експлуатації), випробовувань (експериментів);

Оцінка "добре" за дипломну роботу магістра ставиться, якщо:

- усі розділи роботи задовольняють вимогам державного стандарту [2] і діючих стандартів ДВНЗ "НГУ" [3, 4];
- отримані результати мають наукову новизну (обов'язкова умова), підтверджену відгуком керівника і рецензією, та витягом із протоколу засідання кафедри з попереднього захисту;
- отримані результати мають практичне значення (обов'язкова умова), підтверджену довідкою зацікавленого підприємства (організації) щодо можливого використання результатів роботи;

Оцінка "задовільно" за дипломну роботу магістра ставиться, якщо:

- усі розділи роботи задовольняють вимогам державного стандарту [2] і діючих стандартів ДВНЗ "НГУ" [3, 4];

- отримані результати мають елементи наукової новизни (обов'язкова умова), підтверджену відгуком керівника і рецензією, та витягом із протоколу засідання кафедри з попереднього захисту;

- отримані результати мають елементи практичної значимості, підтверджену довідкою зацікавленого підприємства (організації);

- отримані результати недостатньо обґрунтовані і достовірні, або мають помилки непринципового характеру;

Оцінка "*незадовільно*" за дипломну роботу магістра не ставиться, тому що при незадовільному виконанні завдання дипломної роботи магістра студент знімається з дипломування за результатами проміжного поточного контролю.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1 Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи магістра із спеціальності 7.090301 “Розробка родовищ корисних копалин” (спеціалізація “Відкриті гірничі роботи)” [Текст] / Уклад.: І.Л. Гуменик, А.С. Лягутко, В.В. Панченко. – Д.: Національна гірничча академія України, 2001. – 11 с.

2 Документація. Звіт у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення [Текст]: ДСТУ 3008-95 / [Чинний від 01-01-96].-К.: Держстандарт України, 1995. – 29 с. - (Національні стандарти України).

3 Кваліфікаційні роботи випускників. Загальні вимоги до дипломних проєктів та дипломних робіт [Текст]: СВНО НГУ КР-02 / Упорядн.: В.О.Салов, О.М.Кузьменко, В.І. Прокопенко. – Д.: НГУ, 2002. – 52 с. - (Стандарти освіти Національного гірничого університету).

4 Нормативно-методичне забезпечення навчального процесу [Текст]: СВО НГУ НМЗ-05 / Упоряд.: В.О. Салов та ін. – Д.: НГУ, 2005. – 139 с. (Стандарти освіти Національного гірничого університету).

5 Довідник офіційного опонента. Збірник нормативних документів та інформаційних матеріалів з питань експертизи дисертаційних досліджень. Розділ “Основні вимоги до дисертацій та авторефератів” [Текст] / Упорядн.: Ю.І.Церков, за ред. Р.В.Бойка. - К.: Редакція Бюлетеня Вищої атестаційної комісії України, видавництво «Толока», 2008.- С. 29-45.

6 Методичні рекомендації і вимоги до виконання дипломних робіт освітньо-кваліфікаційного рівня "Магістр" студентами напряму 1801 Специфічні категорії спеціальностей 8.180107 "Адміністративний менеджмент", 8.180110 "Економіка довкілля і природних ресурсів", 8.180114 “ Управління інноваційною діяльністю” [Текст] / Упоряд.: В.І. Прокопенко, І.В. Шереметьєва. – Д.: НГУ, 2009. - 36 с.

7 Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Заголовок, загальні вимоги та правила складання [Текст]: ДСТУ ГОСТ 7.1-2006.-[Чинний від 2007-07-01]. - К.: Держстандарт України, 2007. – 49 с.- (Національний стандарт України).

Додаток А

Основні правила оформлення дипломної роботи

А.1. Загальні вимоги

Текст пояснювальної записки дипломної роботи викладається на аркушах формату А4 без рамок, додержуючись таких розмірів полів: верхній, лівий і нижній – не менше 20, правий – не менше 10 мм; інтервал – 1,5, шрифт – Times New Roman, форматування - по ширині, з переносом.

Пояснювальна записка виконується з застосуванням друкарських пристроїв до ЕОМ. Розміщення тексту допускається з обох боків аркуша.

Записка, як правило, викладається державною мовою. Допускається використання російської чи іншої мови з дозволу завідувача кафедри. Записка повинна бути написана чіткою і ясною літературною мовою без граматичних і стилістичних помилок.

Розділи, підрозділи, пункти, підпункти слід нумерувати арабськими цифрами.

А.2. Нумерація

Розділи повинні мати порядкову нумерацію в межах викладання основної частини кваліфікаційної роботи і позначатися арабськими цифрами.

Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номеру розділу і порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою. Після номера підрозділу ставлять крапку.

Пункти повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу або підрозділу. Номер пункту складається з номера розділу і порядкового номера пункту або номера розділу і порядкового номера підрозділу та порядкового номера пункту, відокремлених крапкою. Після номеру пункту ставлять крапку.

Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Пункти і підпункти можуть мати заголовки. Заголовки структурних елементів записки і заголовки розділів слід розташовувати посередині рядка і писати великими літерами без крапки в кінці, не підкреслюючи. Якщо заголовок з двох і більше речень, їх розділяють крапкою. Перенесення слів у заголовку не допускається.

Відстань між заголовком і подальшим чи попереднім текстом має бути не менше чим два рядки. Відстань між основами рядків заголовку, а також між двома заголовками приймають такою, як у тексті.

Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділу, пункту і підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї залишається місце лише для одного рядка тексту.

Сторінки пояснювальної записки слід нумерувати арабськими цифрами. Номер сторінки пояснювальної записки дипломної роботи проставляють у правому верхньому куті сторінки з крапкою.

Титульний аркуш включають до загальної нумерації сторінок, але номер сторінки на титульному аркуші не ставлять.

Структурні елементи «РЕФЕРАТ», «ЗМІСТ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ»,

«ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ» не нумерують, а їх назви правлять за заголовки структурних елементів.

А.3. Ілюстрації

Записка може містити ілюстрації у вигляді креслень, ескізів, схем, графіків, діаграм, фотографій. Всі ілюстрації називаються рисунками. Рисунки можуть бути виконані безпосередньо на аркушах записки або окремо на білому чи міліметровому папері, а також на кальці і вклеєні в записку. Рисунки можуть бути виконані тушшю, олівцем, фломастерами, фарбою чи пастою різноманітних кольорів.

Рисунки розміщуються, як правило, на окремих аркушах записки. Допускається розміщення на одному аркуші декількох рисунків або невеликих рисунків – безпосередньо в тексті записки.

Кожний рисунок повинен мати назву. Слово «Рисунок», його номер і назву розміщують під рисунком. Після найменування рисунку крапку не ставлять. Приклад поданий на рис. А.1.

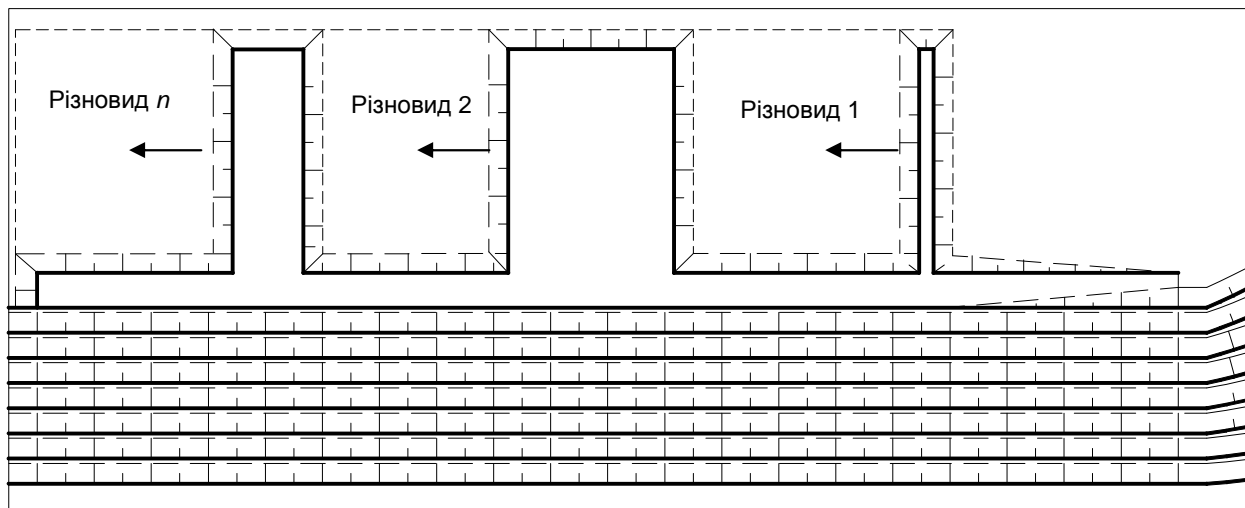


Рис. А.1. Технологічна схема формування техногенного складу на дні кар'єру.

При необхідності над номером і назвою рисунку розміщують пояснення – розшифровку номерів позицій на кресленнях або ескізах, позначення кривих на графіках тощо.

А.4. Таблиці

Цифровий матеріал, як правило, оформлюють у вигляді таблиць відповідно до рис. А.2.

Таблиці нумерують у межах розділу записки. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, поділених крапкою. На всі таблиці повинні бути посилання в тексті записки.

Кожна таблиця повинна мати назву, яку вказують над таблицею. Перед назвою таблиці пишуть слово «Таблиця» і її номер, який відділяють від назви за допомогою тире.

Заголовки таблиці, її граф і рядків треба писати в однині без крапки в кінці з великої літери, а підзаголовки – з малої, якщо вони складають одне речення з заголовком, або з великої, якщо вони мають самостійне значення.

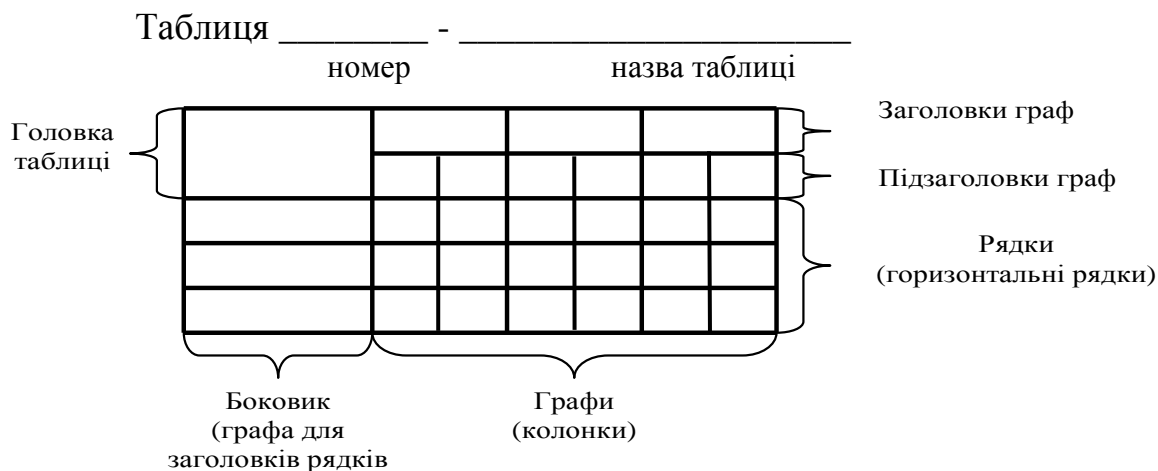


Рис. А.2. Форма таблиці.

Заголовки граф можуть бути записані паралельно рядкам таблиці чи перпендикулярно до них. Поділяти заголовки боковика і граф діагональною лінією не допускається. Також не допускається включати в таблицю графу «Номери по порядку». При необхідності нумерацію рядків зазначають безпосередньо перед їх заголовком.

Якщо всі показники виражені в одних і тих одиницях величини, то найменування цієї величини розміщують над таблицею справа після назви. Позначення одиниці величини, загальне для графи (рядка), зазначають у кінці її заголовка через кому.

Обмежувальні слова «понад», «не більше», «менше», «не менше», а також граничні величини відхилення, розміщують після позначення одиниці величини в кінці заголовка графи (рядка) або безпосередньо в графі таблиці після числа.

Через нестачу місця допускається в заголовках (підзаголовках) граф (рядків) замінювати окремі поняття їх літерними позначеннями, що повинні бути пояснені в тексті записки.

Текст, що повторюється в рядках однієї і тієї ж графи і що складається з одного слова з цифрою чи без неї, замінюють лапками. Якщо текст, що повторюється, складається з двох і понад слів, то при першому повторенні його замінюють словами «Теж саме», а при наступних повтореннях – лапками. Замінювати лапками цифри, що повторюються, знаки, позначення не допускається.

За відсутності окремих даних в таблиці треба ставити прочерк (тире).

Таблицю, як правило, розміщують під текстом, в якому дано посилання на неї, чи на наступній сторінці. Допускається розміщувати таблицю уздовж довгої сторони аркуша таким чином, щоб вона читалася при повороті записки на 90 градусів за годинниковою стрілкою. Таблиці, що мають другорядне значення, можна виносити до додатка.

Якщо висота таблиці перевищує одну сторінку, її продовження переносять

на наступну сторінку. При цьому лінію, що обмежує першу частину таблиці знизу, не проводять, а над продовженням пишуть «Продовження таблиці» і зазначають її номер. При перенесенні таблиці допускається її заголовок замінювати номерами граф, відповідними до їх номерів в першій частині таблиці.

А.5. Переліки і примітки

В середині структурної одиниці пояснювальної записки можуть бути наведені переліки. Перед переліком ставлять двокрапку, а перед кожною позицією переліку дефіс або рядкову літеру з дужкою. Для подальшої деталізації переліку використовують арабські цифри з дужкою.

Якщо необхідні пояснення змісту тексту, таблиці або ілюстрації наводять примітки. Їх розміщення безпосередньо після тексту чи таблиці, до яких вони належать, пишуть з абзацу з великої літери.

Одну примітку не нумерують. Після слова «Примітка» ставлять крапку і в тому ж рядку подають текст примітки.

Декілька приміток нумерують послідовно арабськими цифрами з крапкою. Після слова «Примітка» ставлять двокрапку і з абзацу нового рядка після номера подають текст примітки.

А.6. Формули і математичні рівняння

Формули і математичні рівняння подаються у тексті окремим рядком. Переносити формулу на наступний рядок допускається тільки на знаках операцій, що виконуються, причому знак на початку наступного рядку повторюють.

Пояснення символів і числових коефіцієнтів, які входять у формулу, якщо вони не пояснені раніше в тексті, повинно бути подано безпосередньо під формулою. Пояснення кожного символу треба давати з нового рядка, причому перший рядок пояснення повинен починатися зі слова «де» без двокрапки після нього.

При виконанні чисельних розрахунків за формулою треба наводити первинний вираз із підставленими в нього числовими значеннями і кінцевий результат з зазначенням одиниці виміру без проміжних викладок.

При великій кількості однотипних обчислень допускається наводити тільки розрахункову формулу і таблицю результатів обчислень з посиланням на неї в тексті.

Формули нумеруються в межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули, поділених крапкою. Номер формули записують у круглих дужках на рівні формули справа.

А.7. Перелік посилань

Бібліографічний опис посилань повинен відповідати вимогам [7].

В дипломній роботі можуть бути використані такі джерела інформації: закони України; підручники та навчальні посібники; нормативно-технічні документи (стандарти, технічні умови, правила, інструкції, керівництва та інше); дисертації та звіти; монографії; довідники; статті та інформація, що опубліко-

вана в збірниках, журналах, газетах, й інші джерела.

В пояснювальній записці повинні бути посилання на всі джерела, які використовувались. Посилання на джерело наводяться у вигляді його порядкового номера в переліку посилань, узятото в квадратні дужки. Якщо необхідно посилатися одночасно на декілька, їх номери зазначають через кому чи тире.

Приклади оформлення списку літератури:

- книжкові видання:

а) один автор:

Дриженко А.Ю. Карьерные технологические горнотранспортные системы [Текст] / А.Ю. Дриженко. – Д.: Государственный ВУЗ «НГУ», 2011. – 542 с.

б) два, три, чотири, автори:

Бакка М.Т. Основи гірничого виробництва: навчальний посібник для студентів гірничого профілю [Текст] / М.Т. Бакка, А.С. Лягутко, Г.Д. Пчолкін. - Житомир: ЖІТІ, 1999. - 430 с.

в) п'ять і більше авторів:

Системы разработки и транспорт на карьерах [Текст] / [К.К.Кузнецов и др.], под ред. Н.В. Мельникова.-[2-е изд.]. - М.: Недра, 1974. - 424 с.

- статті в журналах і наукових збірниках:

Півняк Г.Г. Роль комісії науково-методичної ради МОН у впровадженні кредитно-модульної системи організації навчального процесу [Текст] / Г.Г. Півняк, В.О. Салов // Освіта України. – 2005. - №2. - С. 3-5.

Череп А.Ю. Розробка методики визначення економічної ефективності проектів реконструкції марганцевих кар'єрів [Текст] / А.Ю.Череп // Науковий вісник Національного гірничого університету. – 2005. - №3. - С. 73-75.

- матеріали конференцій:

Четверик М.С. Производственная мощность глубоких карьеров и технологические комплексы [Текст] / М.С. Четверик, О.А.Медведева // Матеріали міжнародної конференції “Форум гірників 2005”, том 4. – Д.: НГУ, 2005. - С. 219-229.

- стандарти:

7 Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Заголовок, загальні вимоги та правила складання [Текст]: ДСТУ ГОСТ 7.1-2006.-[Чинний від 2007-07-01]. - К.: Держстандарт України, 2007. – 49 с.- (Національний стандарт України).

- методичні матеріали:

Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці та безпека при надзвичайних ситуаціях у дипломних проектах (роботах) студентів спеціальності 7(8) 05030101 «Розробка родовищ і видобування корисних копалин», спеціалізація «Відкрита розробка родовищ» [Текст] / В.І. Голінько, Г.П. Кривцун, В.Г. Марченко. – Д.: Державний ВНЗ «НГУ». - 2011. – 10 с.

Додаток Б
Зразок титульного аркуша

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Державний ВНЗ “Національний гірничий університет”

Гірничий факультет

Кафедра _____
відкритих гірничих робіт
(повна назва)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
дипломної роботи**

магістра
(освітньо-кваліфікаційний рівень)

спеціальності 8.05030101 “Розробка родовищ та видобування корисних копалин”, спеціалізація “Відкрита розробка родовищ”

на тему: “Удосконалення методики декадно-місячного планування гірничо-транспортних робіт в залізорудному кар’єрі”

Виконавець: _____ Загубинога В.В.
(підпис)

Зав. кафедри: _____ Гуменик І.Л.
(підпис)

Керівники роботи:	Прізвище, ініціали	Оцінка	Підпис
розділів:	Панченко В.В.		
Рецензент			
Нормоконтроль	Пчолкін Г.Д.		

Дніпропетровськ
2011

Додаток В
Зразок завдання на виконання дипломної роботи

“ЗАТВЕРДЖЕНО”

Завідувач кафедри
відкритих гірничих робіт
(повна назва)

_____ Гуменик І.Л.
(підпис) (прізвище, ініціали)

(дата)

**ЗАВДАННЯ
на виконання кваліфікаційної роботи**

магістра
(освітньо-кваліфікаційний рівень)

студенту групи Гі-06-7м Загубинозі Владиславу Владиславовичу
Тема дипломної роботи “Удосконалення методики декадно-місячного планування гірничо-транспортних робіт в залізорудному кар’єрі”

ПІДСТАВА ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ РОБОТИ

Наказ ректора ДВНЗ “НГУ” від _____ № _____

МЕТА І ВИХІДНІ ДАНІ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ РОБОТИ

Об’єкт досліджень - основні технологічні процеси відкритої розробки залізорудних родовищ.

Предмет досліджень – гірничо-транспортні роботи відкритої розробки залізорудних родовищ.

Мета роботи: методичне обґрунтування процесу декадно-місячного планування гірничо-транспортних робіт в залізорудних кар’єрах.

Вихідні дані для проведення роботи:

- науково-технічні публікації, присвячені плануванню гірничих робіт на залізорудних кар’єрах;

- результати науково-дослідних робіт кафедри відкритих гірничих робіт з напрямку “Розвиток методології проектування та планування гірничих робіт”.

ОЧІКУВАНІ НАУКОВІ РЕЗУЛЬТАТИ

Наукова новизна результатів очікується в наступному:

1) у створенні математичної моделі декадного планування гірничотранспортного робіт, яка буде враховувати технологічні схеми відпрацювання декадних виїмкових блоків, що дозволить підвищити її адекватність порівняно з традиційними моделями;

2) у встановленні та дослідженні залежності залежність впливу коливання

середньої якості руди в декадних виїмкових блоках на коливання планової середньої якості руди, що доставляється на перевантажувальні пункти.

Практичне значення отриманих результатів повинне полягати в створенні удосконаленої методики декадно-місячного планування гірничо-транспортних робіт.

ЕТАПИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Найменування етапів роботи	Термін виконання
1. Аналіз сучасного стану методології планування гірничих робіт на залізородних кар'єрах. Постановка завдань досліджень.	4.03.11 - 15.03.11
2. Теоретично-технологічне обґрунтування динамічного планування гірничих робіт: - розробка типової процедури рішення задачі планування гірничих робіт; - технологічне обґрунтування математичних моделей задач планування гірничих робіт; - обґрунтування процедури пошуку рішень, що відповідає базовій математичній моделі; - розробка узагальненої методики динамічного планування гірничих робіт.	16.03.11 - 25.04.11
3. Дослідження ефективності створеної методики декадно-місячного планування гірничо-транспортних робіт у залізородному кар'єрі: - аналіз результатів рішення задачі місячного планування гірничо-транспортних робіт; - аналіз результатів рішення задачі декадного планування гірничо-транспортних робіт; - дослідження впливу технологічних факторів на ефективність планування гірничо-транспортних робіт.	26.04.11 - 10.06.11

РЕАЛІЗАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ТА ЕКОНОМІЧНІСТЬ

Техніко-економічний ефект від реалізації результатів роботи очікується позитивним завдяки стабілізації планового середнього вмісту руди на перевантажувальних пунктах та оптимізації сумарних витрат на транспортування руди.

Керівник кваліфікаційної роботи

_____ (підпис)

_____ Панченко В.В.
(прізвище, ініціали)

Завдання прийняв до виконання

_____ (підпис)

_____ Загубинога В.В.
(прізвище, ініціали)

Дата видачі завдання: 4.03.11 р.

Термін подання дипломного проекту до ДЕК 16.06.11 р.

Додаток Д
Зразок реферату

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 88 с., 9 рис., 21 табл., 1 додаток, 46 джерел.

Об'єкт досліджень - основні технологічні процеси відкритої розробки залізородних родовищ.

Мета роботи: методичне обґрунтування процесу декадно-місячного планування гірничо-транспортних робіт в залізородних кар'єрах.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань було використано: системне теоретико-технологічне обґрунтування – для удосконалення методології декадно-місячного планування, математичне програмування - для створення математичних моделей, градієнтні методи – для вирішення задач декадно-місячного планування.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в наступному:

1) вперше створена математична модель декадного планування гірничотранспортного робіт, яка враховує технологічні схеми відпрацювання декадних виїмкових блоків, що дозволило підвищити її адекватність порівняно з традиційними моделями;

2) вперше встановлена та досліджена залежність коливання планової середньої якості руди, що доставляється на перевантажувальні пункти, від коливання середньої якості руди в декадних виїмкових блоках, що дозволило підвищити достовірність розрахункових планових показників.

Галузь використання: система поточного планування гірничотранспортних робіт на залізородних кар'єрах.

Практичне значення отриманих результатів полягає в створенні удосконаленої методики місячно-декадного планування гірничо-транспортних робіт.

ДЕКАДНО-МІСЯЧНЕ ПЛАНУВАННЯ ГІРНИЧИХ РОБІТ, ТЕХНОЛОГІЧНІ СХЕМИ ВІДПРАЦЮВАННЯ РУДНИХ БЛОКІВ, ГІРНИЧО-ТРАНСПОРТНІ РОБОТИ, КОЛИВАННЯ ВМІСТУ ЗАЛІЗА В РУДІ

Додаток Е
Приклад змісту дипломної роботи

Е.1. Приклад змісту дипломної роботи на тему
“УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЧОЮ ПОТУЖНІСТЮ ЗАЛІЗОРУДНИХ КАР’ЄРІВ
НА ОСНОВІ ФОРМУВАННЯ ЇХ РОБОЧОЇ ЗОНИ”

ЗМІСТ

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПОТУЖНІСТІ
ГЛИБОКИХ КАР’ЄРІВ. МЕТА, ЗАВДАННЯ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

1.1. Сучасний стан відкритої розробки залізорудних родовищ і перспективи її розвитку

1.2. Аналіз робіт з управління виробничою потужністю кар’єрів

1.2.1. Аналіз робіт з управління виробничою потужністю кар’єра за економічними критеріями

1.2.2. Управління виробничою потужністю кар’єра, виходячи з швидкості його поглиблення, досяжною за гірничотехнічними умовами

1.2.3. Аналіз робіт з формування робочої зони глибокого кар’єра

1.3. Мета, завдання та методи досліджень

РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ І ВСТАНОВЛЕННЯ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ
ФОРМУВАННЯ РОБОЧОЇ ЗОНИ ГЛИБОКИХ КАР’ЄРІВ

2.1. Дослідження виробничої потужності кар’єрів, виходячи з доступності запасів і чистого дисконтованого доходу

2.2. Дослідження взаємозв'язку досяжної виробничої потужності і параметрів формування робочої зони глибокого кар’єра

2.2.1. Дослідження швидкості зниження гірничих робіт як критерію управління виробничою потужністю

2.2.2. Дослідження продуктивності гірничотранспортного комплексу з виїмки порід розкриву

2.3. Встановлення залежності доступної площі покладів руди від параметрів робочої зони глибокого кар’єру

Висновки

РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ
ВИРОБНИЧОЮ ПОТУЖНІСТЮ ГЛИБОКИХ КАР’ЄРІВ

3.1. Обґрунтування методів підвищення продуктивності гірничотранспортних комплексів з виїмки порід розкриву на основі встановлених закономірностей формування робочої зони глибоких кар’єрів

3.1.1. Обґрунтування параметрів схем розкриття при підвищенні продуктивності гірничотранспортного комплексів з виїмки порід розкриву шляхом введення циклічно-потокової технології

3.1.2. Обґрунтування параметрів схем розкриття при підвищенні продуктивності гірничотранспортного комплексу з виїмки порід розкриву шляхом введення залізничного транспорту

3.1.3. Обґрунтування параметрів схем розкриття при підвищенні продуктивності гірничотранспортного комплексу з виїмки порід розкриття шляхом введення скіпової підйомної установки

3.2. Розробка загальних технологічних методів управління виробничою потужністю кар'єру

3.3. Розробка узагальненої методики визначення раціональних технологічних рішень для управління виробничою потужністю кар'єру

Висновки

РОЗДІЛ 4. АПРОБАЦІЯ РОЗРОБЛЕНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ЇХ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

4.1. Особливості технології ведення гірничих робіт в глибокому кар'єрі при використанні багатоканатних скіпових похилих підйомників

4.2. Розробка схем розкриття глибоких горизонтів кар'єру № 3 ВАТ «ЦГЗК» із застосуванням скіпової підйомної установки

4.3. Оцінка умов ефективного застосування циклічно-поточної технології на Первомайському кар'єрі ВАТ «ПівнГЗК»

4.4 Розробка схем розкриття глибоких горизонтів Першотравневого кар'єру ВАТ «ПівнГЗК»

4.5. Оцінка техніко-економічної ефективності технологічних рішень з управління виробничою потужністю залізрудного кар'єру

Висновки

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОДАТКИ

Додаток А. Акт передачі методичних рекомендацій визначення виробничої потужності глибоких кар'єрів

Додаток Б. Акт про використання рекомендацій «Визначення виробничої потужності глибоких залізрудних кар'єрів»

Додаток В. Протокол технічної наради з розгляду проекту «Розвиток сировинної бази комбінату на період до 2015 року»

Е.2. Приклад змісту дипломної роботи на тему “ОБґРУНТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ ВІДВАЛІВ З ОБ'ЄДНАНОЮ ПОВЕРХНЕЮ”

ЗМІСТ

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. СТАН ПИТАННЯ, МЕТА, ЗАВДАННЯ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

1.1. Аналіз сучасного стану та перспективи відновлення земель при відкритих гірничих роботах в Україні

1.2. Огляд літератури за темою дисертаційної роботи і вибір напрямів досліджень

1.3. Мета, завдання та методи досліджень

РОЗДІЛ 2. ОБГРУНТУВАННЯ І РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО СПОСОБУ ФОРМУВАННЯ ЗОВНІШНЬОГО І ВНУТРІШНЬОГО ВІДВАЛІВ ІЗ ЗАГАЛЬНОЮ ПОВЕРХНЕЮ

2.1. Пошук шляхів підвищення ефективності рекультиваційних робіт при розробці пологоспадних родовищ

2.2. Розробка способу формування зовнішнього і внутрішнього відвалів із загальною поверхнею

2.3. Розробка технологічних рішень для формування зовнішнього і внутрішнього відвалів із загальною поверхнею

Висновки

РОЗДІЛ 3. ВСТАНОВЛЕННЯ РАЦІОНАЛЬНОЇ ОБЛАСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО СПОСОБУ ФОРМУВАННЯ ВІДВАЛІВ ІЗ ЗАГАЛЬНОЮ ПОВЕРХНЕЮ

3.1. Розробка методики визначення параметрів зовнішнього і внутрішнього відвалів із загальною поверхнею

3.1.1. Обґрунтування вихідних даних для методики визначення параметрів відвалів із загальною поверхнею

3.1.2. Встановлення послідовності визначення параметрів відвалів із загальною поверхнею

3.2. Розробка методики визначення площі відновлених земель під сільськогосподарський напрямок використання і коефіцієнта рекультивації

3.3. Дослідження і встановлення області застосування для способу формування відвалів із загальною поверхнею

Висновки

РОЗДІЛ 4. ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СХЕМ ВІДВАЛОУТВОРЕННЯ ПРИ ФОРМУВАННІ ВІДВАЛІВ З ЗАГАЛЬНОЮ ПОВЕРХНЕЮ

4.1. Обґрунтування і розробка технологічних схем формування зовнішнього і внутрішнього відвалів із загальною поверхнею для буровугільних кар'єрів

4.2. Оцінка основних техніко-економічних показників технологічних схем формування зовнішнього і внутрішнього відвалів із загальною поверхнею для буровугільних кар'єрів

4.3. Визначення параметрів відвалів із загальною поверхнею при коригуванні проекту розробки Костянтинівського буровугільного розрізу

Висновки

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Додаток Ж
Приклад формулювання основних кваліфікаційних ознак
дипломної роботи

Тема роботи - “УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЧОЮ ПОТУЖНІСТЮ
ЗАЛІЗОРУДНИХ КАР’ЄРІВ НА ОСНОВІ ФОРМУВАННЯ ЇХ РОБОЧОЇ
ЗОНИ”

Актуальність теми. У зв’язку з постійним поглибленням гірничих робіт змінюються параметри робочої зони. Крім того, збільшується відстань транспортування гірської маси, що обумовлює зниження продуктивності гірничо-транспортного комплексу з виїмки розкривних порід.

В той же час, існуючі традиційні методи визначення виробничої потужності залізородних кар’єрів призначені для етапів їх розробки з відносно сталими параметрами робочої зони та продуктивністю гірничо-транспортного комплексу з виїмки розкривних порід. Ця невідповідність і обумовлює актуальність теми роботи.

Практична реалізація управління виробничою потужністю кар’єра стримується відсутністю методології її визначення з урахуванням наведених змін. У зв’язку з цим в дипломній роботі вирішувалась *наукова задача* встановлення залежності виробничої потужності залізородних кар’єрів від параметрів робочої зони з урахуванням їх зміни при поглибленні гірничих робіт.

Мета роботи полягає в науковому обґрунтуванні методики визначення виробничої потужності кар’єру з урахуванням зміни параметрів робочої зони при поглибленні гірничих робіт.

В роботі вирішувались наступні *завдання*:

- 1) виконати аналіз відомих методів технологічного управління виробничою потужністю залізородних кар’єрів;
- 2) встановити і дослідити закономірності формування параметрів робочої зони кар’єру при поглибленні гірничих робіт;
- 3) розробити математичну модель та метод визначення можливої і необхідної виробничої потужності кар’єру на основі встановлених закономірностей;
- 4) розробити методику технологічного управління виробничою потужністю залізородного кар’єру на основі створеної моделі та методу;
- 5) розробити практичні рекомендації з реалізації створеного методу технологічного управління виробничою потужністю залізородного кар’єру на стадії його експлуатації та реконструкції.

Об’єкт досліджень – керована зміна виробничої потужності залізородного кар’єру при поглибленні гірничих робіт.

Предмет досліджень – взаємозв’язок виробничої потужності залізородного кар’єру та параметрами робочої зони при поглибленні гірничих робіт: швидкостями поглиблення та переміщення гірничих робіт, довжиною активного фронту видобувних та розкривних робіт, кількістю розкривних та видобувних уступів.

Методи дослідження. При вирішенні поставлених завдань були застосовані наступні методи: системного аналізу – для систематизації та вивчення відомих науково-технічних розробок за темою дисертації; гірничо-геометричного аналізу – при встановленні залежності між можливою і необхідною швидкостями поглиблення гірничих робіт при заданому значенні виробничої потужності кар'єру; математичного моделювання – для розробки математичної моделі визначення виробничої потужності кар'єру, досяжної за гірничо-технічними можливостями.

Наукова новизна отриманих результатів:

1) вперше встановлені закономірності зміни швидкості поглиблення гірничих робіт, що дозволило визначати необхідну продуктивність гірничо-транспортного комплексу та відповідну виробничу потужність кар'єру;

2) вперше встановлені аналітичні залежності виробничої потужності кар'єру від зміни з глибиною доступної площі рудного покладу внаслідок його консервації під перевантажувальними пунктами і тимчасовими внутрішніми відвалами розкривних порід.

Практичне значення одержаних результатів полягає в розробці:

- методики технологічного управління виробничою потужністю залізорудного кар'єру на основі створеної моделі та методу;

- практичних рекомендацій з реалізації створеного методу технологічного управління виробничою потужністю залізорудного кар'єру на стадії його експлуатації та реконструкції.

Обґрунтованість та достовірність отриманих результатів, наукового положення, висновків та рекомендацій забезпечуються коректністю постановок наукової задачі та завдань, застосуванням апробованих аналітичних методів їх вирішення, підтверджуються достатньою відповідністю розрахункових і фактичних статистичних даних (розходження становить 7-12 %).

Додаток К
Вимоги та рекомендації щодо змісту відгуку керівника
дипломної роботи

У відгуку керівника дипломної роботи магістра обов'язково повинні бути обґрунтовані відповіді на наступні питання.

1. Чим обумовлений вибір саме такої теми дипломної роботи?

2. Основні завдання, що були поставлені перед студентом-дипломником (теоретичні дослідження й експериментальна перевірка; створення нових чи істотне поліпшення існуючих технологічних процесів і технологій, розробка й опробування нових способів, методик, алгоритмів і т.п.).

3. Оцінка виконання поставлених в дипломній роботі завдань (обґрунтування обраної методики дослідження; основні результати, їх теоретичне обґрунтування й експериментальні підтвердження, новизна і достовірність; практичне значення і ступінь впровадження результатів у виробництво і т.п.).

4. Оцінка дипломної роботи в цілому (внутрішня єдність матеріалу, зв'язок завдань, змісту і висновків, коректність використання літературних джерел і т.п.).

По суті пп. 1-4 в дещо зміненому вигляді повторюють основний зміст рецензії.

5. Характеристика автора дипломної роботи як науковця (науковий кругозір, здібності до логічного мислення та самостійних досліджень, нахил до педагогічної роботи і т.п.).

В кінці відгуку керівник наводить рекомендовану оцінку дипломної роботи за чотирьохбальною шкалою (“відмінно”, “добре”, “задовільно”).

У відзиві *не слід* наводити загальні дані про дипломну роботу (кількість розділів, сторінок, таблиць і т.п.) та короткий виклад змісту роботи, а у виступі (якщо в ньому буде необхідність) *не слід* повторювати доповідь студента-дипломника.

Підпис керівника повинен бути належним чином завіреним.

Додаток Л

Вимоги та рекомендації щодо змісту рецензії

Рецензія на дипломну роботу є необхідним елементом гарантування точного й повного виконання встановлених вимог до кваліфікаційної роботи магістра. Від ретельності рецензування, аргументованості й повноти висновків рецензента значною мірою залежить оцінка дипломної роботи на засіданні ДЕК, об'єктивність рішення щодо присвоєння студенту дипломнику освітньо-кваліфікаційного рівня магістра.

Рецензент на підставі вивчення дипломної роботи та публікацій студента-дипломника за її темою повинен відобразити в рецензії такі *обов'язкові* питання:

- актуальність обраної теми;
- ступінь обґрунтованості результатів, висновків і рекомендацій;
- їх достовірність і новизну.

Визначаючи *актуальність теми*, доцільно вказати на її зв'язок з пріоритетними напрямками розвитку науки і техніки та відповідними програмами науково-дослідних робіт ДВНЗ "НГУ".

Оцінка обґрунтованості результатів, висновків і рекомендацій повинна відбивати як позитивні, так і негативні сторони праці. Рецензент *обов'язково* повинен звернути увагу на висновки й твердження, що викликають сумніви.

В рецензії також *обов'язково* вказуються зауваження щодо змісту дипломної роботи та її оформлення (якщо вони є), і висновок щодо її завершеності в цілому та відповідності встановленим вимогам. В кінці рецензії рецензент наводить рекомендовану оцінку дипломної роботи за чотирьохбальною шкалою ("відмінно", "добре", "задовільно").

В рецензії *не слід* наводити загальні дані про дипломну роботу (кількість розділів, сторінок, таблиць і т.п.) та короткий виклад змісту роботи.

Підпис рецензента повинен бути належним чином завіреним.