

## **Содержание:**

### **ПРЕДИСЛОВИЕ**

### **ВВЕДЕНИЕ**

## **ЧАСТЬ I. НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ КОМБИНИРОВАННОЙ РАЗРАБОТКИ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

### 1. Общие положения и понятия

### 2. Предпосылки комбинированной разработки рудных месторождений

### 3. Классификация схем комбинированной разработки рудных месторождений

### 4. Запасы руд месторождения, подлежащего комбинированной разработке

### 5. Определение эффективных соотношений объемов различных технологий при комбинированной разработке

#### 5.1. Условия решения задачи

#### 5.2. Определение соотношений запасов месторождения, обрабатываемых различными технологиями

##### 5.2.1. Оценка запасов месторождения

##### 5.2.2. Выбор производственной мощности предприятия

##### 5.2.3. Технико-экономическая оценка выбранных вариантов комбинированной разработки

### 6. Диверсификация производства при комбинированной разработке месторождений

### 7. Принципы проектирования предприятия для комбинированной разработки месторождения

#### 7.1. Общие положения

#### 7.2. Принципиальные положения проектирования

#### 7.3. Особенности проектирования комбинированной разработки рудного месторождения

##### 7.3.1. Разновидности проектов на комбинированную разработку месторождения

##### 7.3.2. Системное проектирование

### 8. Управление запасами месторождения и качеством добываемых руд

#### 8.1. Основные понятия и термины

#### 8.2. Управление запасами месторождения

#### 8.3. Управление качеством добываемых руд

## **ЧАСТЬ II. ТЕХНОЛОГИИ ГОРНЫХ РАБОТ ПРИ КОМБИНИРОВАННОЙ РАЗРАБОТКЕ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

### 9. Общие положения

#### 10. Вскрытие и подготовка месторождения при комбинированной разработке

- 10.1. Основные понятия и термины
- 10.2. Классификация схем вскрытия
- 10.3. Единая схема вскрытия
- 10.4. Раздельная схема вскрытия
- 10.5. Оптимизация схем вскрытия

#### 11. Проветривание совокупности открытых и подземных горных выработок

- 11.1. Проветривание рудника и карьера при наличии зон с активной аэродинамической связью с поверхностью
- 11.2. Проветривание рудника и карьера при подземной разработке с поддержанием выработанного пространства

#### 12. Водозащита горных выработок при комбинированной разработке

- 12.1. Общие положения
- 12.2. Основные характеристики водоносных толщ
- 12.3. Особенности режима подземных вод при комбинированной разработке месторождений
- 12.4. Способы водозащиты горных выработок
  - 12.4.1. Ликвидация или перемещение подрабатываемых водных объектов
  - 12.4.2. Изоляция водного или защищаемого объекта
  - 12.4.3. Осушение подрабатываемого водного объекта
- 12.5. Условия подработки водных объектов
- 12.6. Диверсификация водозащитной системы

#### 13. Особенности технологий открытых горных работ при комбинированной разработке рудных месторождений

- 13.1. Технологии открытой разработки в условиях подземных работ с обрушением руды и пород
  - 13.1.1. Открытые горные работы в зоне деформаций и обрушения массивов пород
  - 13.1.2. Погашение подземных пустот из карьера
  - 13.1.3. Буровзрывные работы на уступах карьеров
  - 13.1.4. Оценка технологического влияния подземного рудника на важнейшие производственные процессы в карьере
  - 13.1.5. Особенности транспортирования горной массы в карьере
- 13.2. Открытые горные работы в зоне влияния подземных разработок с закладкой
- 13.3. Геометрические и технологические параметры карьера при комбинированной разработке
- 13.4. Использование и размещение вскрышных пород

#### 14. Особенности технологий подземных горных работ при комбинированной разработке

руд

14.1. Особенности инвестирования строительства подземного рудника

14.2. Выбор систем подземной разработки при комбинированной технологии

14.2.1. Системы разработки с обрушением руды и пород

14.2.2. Системы разработки с естественным поддержанием подработанной толщи пород

14.2.3. Системы с искусственным поддержанием очистного пространства

### **ЧАСТЬ III. ГЕОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ КОМБИНИРОВАННОЙ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

15. Глобальные геомеханические явления и процессы в пространстве открыто-подземной разработки

15.1. Естественные поля напряжений в массивах горных пород

15.2. Неоднородность массивов горных пород

15.3. Некоторые положения механизмов деформирования и разрушения пород

15.4. Управление деформированием подработанных массивов пород в зонах совместного влияния карьера и подземных выработок

15.4.1. Деформации массивов пород в масштабах месторождений

15.4.2. Геомеханика отработки стыковочных зон

16. Управление локальными геомеханическими процессами при очистных работах в карьере и руднике

16.1. Особенности геомеханических задач при комбинированной разработке

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**