

622.7(075)

А 188

Авдохин В. М. Основы обогащения полезных ископаемых : учеб. для вузов : в 2 т. / В.М. Авдохин. – Москва : Изд-во Моск. гос. горн. ун-та, 2006. – Т. 1. Обогащительные процессы. – 417 с. : ил. – (Высшее горное образование). – ISBN 5741803989.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	5
Раздел I	
ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	9
Глава 1	
ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	11
1.1.Классификация полезных ископаемых.....	11
1.2.Вещественный состав полезных ископаемых	16
1.2.1.Химический состав.....	17
1.2.2.Минералогический состав	18
1.3.Текстурно-структурные характеристики	19
1.4.Физические свойства.....	20
Глава 2	
ОБОГАЩЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ (ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ)	23
2.1.Цель и задачи обогащения полезных ископаемых	23
2.2.Классификация методов и процессов обогащения.....	25
2.3.Технологические схемы обогащения	27
2.4.Технологические показатели обогащения	29
Раздел II	
ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ	35
Глава 3	
ГРОХОЧЕНИЕ.....	37
3.1.Назначение и классификация процессов	37
3.2.Гранулометрический состав полезных ископаемых	39
3.3.Теоретические основы грохочения.....	45
3.4.Классификация и конструкции грохотов.....	52
3.5.Технологические параметры процесса грохочения	57
3.6.Выбор и расчет параметров грохотов	60
Глава 4	
ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ	66
4.1.Назначение и принципы гидравлической классификации	66
4.2.Теоретические основы гидравлической классификации	67
4.3.Процессы гидравлической классификации.....	70
4.4.Классификаторы	75
Глава 5	
ДРОБЛЕНИЕ	84
5.1.Назначение и классификация процессов.....	84
5.2.Теоретические основы дробления	87
5.3.Классификация дробильных машин	91
5.4.Щековые дробилки.....	92
5.4.1.Принцип действия и устройство щековых дробилок	92
5.4.2.Технологические параметры щековых дробилок.....	94
5.4.3.Эксплуатация щековых дробилок	100
5.5.Конусные дробилки.....	102
5.5.1.Принцип действия и устройство конусных дробилок.....	102

5.5.2. Технологические параметры конусных дробилок	105
5.5.3. Эксплуатация конусных дробилок	107
5.6. Валковые дробилки	111
5.6.1. Принцип действия и устройство валковых дробилок	111
5.6.2. Технологические параметры валковых дробилок	112
5.6.3. Эксплуатация валковых дробилок	115
5.7. Дробилки ударного действия	116
5.7.1. Принцип действия и устройство дробилок	116
5.7.2. Технологические параметры молотковых дробилок	118
5.7.3. Эксплуатация молотковых и роторных дробилок	121
5.8. Схемы дробления	122
Глава 6	
ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ	126
6.1. Назначение и классификация процессов	126
6.2. Измельчаемость полезных ископаемых	128
6.3. Барабанные мельницы	131
6.4. Технологические параметры процесса измельчения	138
6.5. Выбор и расчет барабанных мельниц	143
6.6. Эксплуатация барабанных мельниц	147
6.7. Схемы измельчения	150
Раздел III	
ОСНОВНЫЕ ОБОГАТИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ	153
Глава 7	
ГРАВИТАЦИОННОЕ ОБОГАЩЕНИЕ	155
7.1. Общие сведения и классификация процессов	155
7.2. Теоретические основы гравитационного обогащения	156
7.3. Обогащение в тяжелых средах	164
7.3.1. Сепараторы для обогащения в тяжелых суспензиях	165
7.3.2. Технологические параметры обогащения в тяжелых суспензиях	170
7.4. Отсадка	175
7.4.1. Принципы и теоретические основы отсадки	175
7.4.2. Отсадочные машины	177
7.4.3. Технологические параметры отсадки	182
7.5. Обогащение в потоке воды на наклонной плоскости	186
7.5.1. Обогащение на концентрационных столах	186
7.5.2. Обогащение на шлюзах	193
7.5.3. Обогащение на струйных концентраторах	197
7.6. Обогащение в криволинейных и центробежных потоках воды	200
7.6.1. Обогащение на винтовых сепараторах и шлюзах	200
7.6.2. Обогащение в центробежных концентраторах	205
7.7. Обогащение в противоточных гравитационных аппаратах	208
7.7.1. Обогащение в шнековых сепараторах	208
7.7.2. Обогащение в крутонаклонных сепараторах	209
7.8. Пневматическое обогащение	211
7.8.1. Общие сведения	211
7.8.2. Машины для пневматического обогащения	213
7.9. Промывка полезных ископаемых	216
7.10. Схемы гравитационного обогащения	218
7.10.1. Схемы обогащения в тяжелых суспензиях	221
7.10.2. Схемы отсадки	223
7.10.3. Схемы обогащения на концентрационных столах	225
7.10.4. Схемы обогащения на струйных аппаратах	227
7.10.5. Схемы обогащения на винтовых сепараторах	228
7.10.6. Схемы пневматического обогащения	230

Глава 8	
МАГНИТНОЕ ОБОГАЩЕНИЕ.....	232
8.1. Общие сведения и классификация процессов	232
8.2. Теоретические основы магнитного обогащения.....	234
8.3. Магнитные сепараторы	242
8.3.1. Сепараторы со слабым магнитным полем	243
8.3.2. Сепараторы с сильным магнитным полем	247
8.3.3. Высокоградиентные сепараторы.....	250
8.4. Технологические параметры магнитной сепарации.....	252
8.5. Выбор и расчет параметров магнитных сепараторов.....	254
8.6. Схемы магнитного обогащения	259
Глава 9	
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОГАЩЕНИЕ	263
9.1. Общие сведения и классификация процессов.....	263
9.2. Теоретические основы электрической сепарации	265
9.3. Электрические сепараторы	270
9.4. Технологические параметры электрической сепарации	277
9.5. Выбор процессов и аппаратов электрического обогащения.....	278
9.6. Схемы электрического обогащения	284
Глава 10	
ФЛОТАЦИОННОЕ ОБОГАЩЕНИЕ	286
10.1. Общие сведения и классификация процессов.....	286
10.2. Теоретические основы флотации	289
10.3. Назначение и классификация флотационных реагентов.....	291
10.3.1. Реагенты-собиратели	292
10.3.2. Реагенты-активаторы	295
10.3.3. Реагенты-депрессоры	297
10.3.4. Реагенты-регуляторы среды	299
10.3.5. Реагенты-пенообразователи	300
10.4. Флотационные машины	301
10.5. Технологические параметры флотации	309
10.6. Выбор и расчет параметров флотационных машин	317
10.7. Схемы флотации	318
Глава 11	
РАДИОМЕТРИЧЕСКОЕ ОБОГАЩЕНИЕ	323
11.1. Общие сведения и классификация процессов	323
11.2. Радиометрические сепараторы	327
11.3. Технологические параметры радиометрической сепарации.....	331
11.4. Выбор процессов и аппаратов радиометрического обогащения	334
11.5. Схемы радиометрического обогащения.....	334
Глава 12	
ХИМИЧЕСКОЕ ОБОГАЩЕНИЕ	342
12.1. Теоретические основы химического обогащения	342
12.2. Процессы и аппараты химического обогащения.....	345
12.2.1. Измельчение и предварительное разложение рудных минералов	345
12.2.2. Выщелачивание рудных минералов.....	346
12.2.3. Выделение металлов из растворов.....	352
Глава 13	
ОБОГАЩЕНИЕ ПО ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИМ СВОЙСТВАМ МИНЕРАЛОВ.....	357
13.1. Обогащение по трению и форме	357
13.2. Обогащение по упругости	360
13.3. Обогащение по избирательности разрушения.....	361
13.4. Обогащение на жировых поверхностях	362

Раздел IV	
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ.....	365
Глава 14	
ОБЕЗВОЖИВАНИЕ ПРОДУКТОВ ОБОГАЩЕНИЯ	367
14.1. Общие сведения и классификация процессов	367
14.2. Дренажное	369
14.3. Сгущение	370
14.4. Фильтрация	375
14.5. Центрифугирование	382
14.6. Сушка.....	385
Глава 15	
ОКУСКОВАНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ	388
15.1. Назначение и классификация процессов	388
15.2. Агломерация	388
15.3. Окомкование	391
15.4. Брикетирование	397
Список литературы	402
Алфавитно-предметный указатель	404