

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 07.06.2023 12:10:41

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет


УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

экспертизы и управления

недвижимостью, горного дела

(наименование кафедры полностью)

 В.В.Бредихин
(подпись)

«___» _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Для текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Дробление, измельчение и подготовка руд к обогащению
21.05.04 Горное дело специализация
«Обогащение полезных ископаемых»

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗАДАЧИ

Производственная задача №1 по теме 1 «Введение. Усреднение руды. Грохочение »

Найдите эффективность грохочения материала 500-0 мм на сетке с размером отверстий 200 мм, если содержание нижнего класса в верхнем продукте 10%. Характеристику крупности исходного материала принять по прямой линии.

Вычислите эффективность грохочения материала 200-0 мм на сетке с размером отверстий 50 мм, если выход верхнего продукта 80%.

Определите выход нижнего продукта, если содержание верхнего класса в исходном материале 70%, а эффективность грохочения 80%.

Рассчитайте выход нижнего продукта, если содержание нижнего класса в исходном материале 50%, а в верхнем продукте 10%.

Производственная задача №2 по теме 2 «Дробление. Измельчение».

Рассмотрите выбор конусной или щековой дробилки для дробления особо крепкой руды влажностью 5% и насыпной плотностью $1,8 \text{ т/м}^3$ крупностью 900-0 мм. Номинальная крупность дробленого продукта 280 мм. Перед дроблением есть операция предварительного грохочения. Производительность по исходному материалу 2500 т/ч.

Выберите также грохот для предварительного грохочения и рассчитайте гранулометрический состав конечного продукта цикла дробления. Ситовый анализ исходной руды следующий:

Класс	- D_{\max}	- $\frac{3}{4} D_{\max}$	- $\frac{1}{2} D_{\max}$	- $\frac{1}{4} D_{\max}$	- $\frac{1}{8} D_{\max}$
крупности D_{\max}	+ $\frac{3}{4} D_{\max}$	+ $\frac{1}{2} D_{\max}$	+ $\frac{1}{4} D_{\max}$	+ $\frac{1}{8} D_{\max}$	
Выход класса, %	18	21	26	16	19

Производственная задача №3 по теме «Принципы компоновки и расчета схем измельчения и классификации»

Ситовый анализ руды после дробления в щековой и конусных

дробилках:

Крупность класса в долях, i	$+1,5 i$	$-1,5 i + i$	$- i + 0,75 i$	$-0,75 i + 0,5 i$	$-0,5 i + 0,25 i$	$- 0,25 i$
Выход класса после дробления, %						
В щековой	10	25	20	15	17	13
В конусной, крупного дробления	7	23	20	15	20	15

Шкала оценивания – 5-балльная

Критерии оценивания:

5 баллов (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если задача решена правильно, в установленное преподавателем время или с опережением времени, при этом обучающимся предложено оригинальное (нестандартное решение), или наиболее эффективное решение, или наиболее рациональное решение, или оптимальное решение.

4 балла (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если задача решена правильно, в установленное преподавателем время, типовым способом, допускается наличие несущественных недостатков.

3 балла (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если при решении задачи допущены ошибки не критического характера и (или) превышено установлено преподавателем время.

2 балла (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если задача не решена или при ее решении допущены грубые ошибки.

1.2 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

Тесты по теме: «Введение. Усреднение руд. Грохочение»

1. Отношение площади отверстий сетки грохота в свету к общей площади сетки, выраженное в процентах, называется:

коэффициентом живого сечения

коэффициентом плотности

коэффициентом грохочения

коэффициентом грохочения

коэффициентом классификации

2. Ситовый анализ производится:

на механическом анализаторе (встряхивателе), состоящем из набора стандартных сит

на ситах с различными отверстиями вручную

путем подсчета зерен различной крупности части пробы

путем микроскопического анализа

путем микроскопического анализа

3. Ситовым анализом называется:

рассев сыпучего материала с целью определения его гранулометрического состава

разделение материала на фракции по скорости падения частиц в жидкой среде

измерение частиц под микроскопом и классификация их по группам

разделение материала на фракции по скорости падения частиц в воздушной среде

разделение материала на фракции по скорости падения частиц в воздушной среде

4. Разделение материала на фракции по скоростям падения частиц в жидкой среде для материалов крупностью от 50 до 5 мкм называется:

седиментационным анализом

ситовым анализом

гранулометрическим анализом

микроскопическим анализом

фазовым анализом

5. Графическое изображение гранулометрического состава сыпучего материала называется:

характеристикой крупности материала

ситовым составом

фракционным составом

фракционным составом

нет правильного ответа

6.Выраженное в процентах или в долях единицы отношение веса подрешетного продукта к весу нижнего класса в исходном материале называется:

эффективностью грохочения

выходом подрешетного продукта

выходом надрешетного продукта

массовой долей подрешетного продукта

массовой долей надрешетного продукта

7.При встряхивании короба грохота крупные зерна оказываются в верхнем слое, мелкие — в нижнем, в связи с явлением, называемым:

сегрегацией

эффективностью грохочения

расслоением

дезинтеграцией

нет правильного ответа

8.На процесс грохочения влияют факторы:

все ответы верны

влажность материала

форма отверстий просеивающей поверхности

наклон просеивающей поверхности

скорость движения зерен по просеивающей поверхности

9.Грохоты подразделяются на следующие группы:

все ответы верны

неподвижные колосниковые

валковые

плоские качающиеся

вибрационные

10.Характеристика неподвижных колосниковых грохотов:

все ответы верны

представляют собой решетки, собранные из колосников под углом к горизонту

представляют собой решетки, собранные из колосников под углом к горизонту

представляют собой решетки, собранные из колосников под углом к горизонту

обладают высокой производительностью

11.Характеристика валковых грохотов

все ответы верны

валковые грохоты состоят из нескольких параллельных валков

валки устанавливаются на наклонной раме

валки вращаются в направлении движения материала
обладают высокой производительностью

12. Характеристика барабанных грохотов:

все ответы верны

в зависимости от формы могут быть цилиндрическими или коническими

вращающаяся просеивающая поверхность образована перфорированными листами

главное достоинство — работа без ударов и сотрясений

недостатки — громоздкость, низкая эффективность

13. Характеристика полувибрационных

все ответы верны

короб совершает круговые движения в вертикальной плоскости от эксцентрикового вала

сито в коробе устанавливается наклонно под углом до 30 градусов
вращение эксцентриковому валу передается от электродвигателя через гибкую передачу на шкив

для уравнивания центробежной силы на валу закрепляются два маховика

14. К вибрационным грохотам с прямолинейными вибрациями короба относятся:

все ответы верны

быстроходные обезвоживающие грохоты на наклонных пружинящих опорах

резонансные грохоты с эксцентриковым механизмом

резонансные грохоты с электромагнитным вибратором

грохоты с самобалансным вибратором

15. К вибрационным грохотам с круговыми вибрациями короба относятся:

грохоты с простым дебалансным вибратором и самоцентрирующиеся грохоты

грохоты с простым дебалансным вибратором (ГВР)

самоцентрирующиеся грохоты

нет правильного ответа

моцентрирующиеся грохоты для тяжелых условий работы

16. Процесс разделения сыпучих материалов на классы по крупности просеиванием через одно или несколько сит, называется:

грохочением

дезинтеграцией

концентрацией

разделением
нет правильного ответа

17.Продукты грохочения называют:

все ответы верны
исходным
надрешетным
подрешетным
или верхним, нижним

18.Постоянное отношение величины отверстий предыдущих сит к величинам отверстий последующих сит называется:

модулем шкалы классификации
коэффициентом дезинтеграции
коэффициентом концентрации
шкалой разделения
нет правильного ответа

19.Последовательный ряд абсолютных значений величин отверстий сит (от больших к меньшим), применяемых при грохочении, называется :

шкалой грохочения (классификации)
модулем грохочения
модулем классификации
шкалой разделения
нет правильного ответа

20.Материал, прошедший через сито и оставшийся на следующем сите, называется:

классом крупности
измельченным
просеянным
верхним
нижним

Тесты по теме: «Дробление, измельчение»

1.Под способом дробления понимается:

вид воздействия разрушающей силы на куски дробимого материала

крупное дробление
среднее дробление
мелкое дробление
додробливание

2. Удельной поверхностью сыпучего материала называется:
суммарная поверхность (см²) всех зерен материала массой 1 грамм
масса материала, отнесенная к единице объема
объем материала, отнесенный к единице массы
площадь материала, отнесенная к единице массы
масса материала, отнесенная к единице площади

3. Отношение размеров кусков исходного материала перед дроблением к размеру кусков дробленого продукта называется:

степенью дробления

степенью измельчения

коэффициентом формы кусков

коэффициентом дробимости

коэффициентом дробимости

4. Основные способы дробления:

все ответы верны

раздавливание

раскалывание

истирание

удар

5. Машины для дробления по механико-конструктивным признакам и по основному методу дробления в них разделяются на классы:

все ответы верны

щековые дробилки

конусные дробилки

валковые дробилки

молотковые дробилки и дезинтеграторы

6. Существенным отличием дробилок от мельниц является то, что:
у дробилок нет непосредственного соприкосновения между их рабочими (дробящими) органами

дробилки устанавливаются вертикально, тогда как мельницы — горизонтально

дроблению подлежит значительно более крупный материал
крупное, среднее и мелкое дробление обычно сухое, тогда как
измельчение производится как правило с водой

вода подается в завалочную воронку крупного дробления с целью уменьшения пылеобразования

7. Устройство и принцип действия конусных дробилок:

все ответы верны

дробящий конус жестко крепится на подвешенном валу, вставленном нижним концом в эксцентриковый стакан

эксцентриковый стакан получает вращение от электродвигателя через передаточный механизм

жестко закрепленный на валу дробящий конус совершает круговые качания, приближаясь к чаше и удаляясь от нее

приближение дробящего конуса к чаше сопровождается дроблением, а удаление — разгрузкой дробленого продукта

8. Угол между образующими внутренней поверхности наружной неподвижной конической чаши и внешней поверхности подвижного конуса называется:

углом захвата конусных дробилок для крупного дробления

рабочим пространством конусных дробилок для крупного дробления

загрузочным отверстием конусных дробилок для крупного дробления

разгрузочным отверстием конусных дробилок для крупного дробления

нет правильного ответа

9. В валковых дробилках дробление материала осуществляется:

двумя барабанами, вращающимися навстречу один к другому

подвижной и неподвижной щеками

подвижным и неподвижным конусами

молотками в барабане

нет правильного ответа

10. В валковых дробилках исходный материал проходит путь:

все ответы верны

поступает в дробилку сверху

затягивается вращающимися валками

дробится в пространстве между валками

дробленный продукт выпадает из дробилки под действием силы тяжести

11. Барабанная мельница представляет собой :

все ответы верны

пустотелый барабан с улитковым питателем, закрытый торцевыми крышками

в центре торцевых крышек имеются полые цапфы: левая-загрузочная и правая-разгрузочная

цапфы опираются на подшипники, барабан вращается от электродвигателя вокруг горизонтальной оси

барабан заполняется примерно наполовину дробящей средой

12. В зависимости от вида дробящей среды различают мельницы:

все ответы верны

шаровые

стержневые

рудногалечные

самоизмельчения

13. У шаровых мельниц дробящая среда представлена:

стальными или чугунными шарами
окатанной кремневой галькой
стальными стержнями
чугунными стержнями
крупными кусками измельченной руды

14. Для разгрузки измельченного материала у мельниц с разгрузкой через решетку:

имеется подъемное устройство (лифтеры), принудительно разгружающее измельченный материал
используется горловина цапфы
применяются специальные люки
устанавливается улитковый питатель
нет верного ответа

15. У мельниц с центральной разгрузкой удаление измельченного продукта происходит:

свободным сливом через пустотелую разгрузочную цапфу
через улитковый питатель
через специальные люки
через решетки
нет верного ответа

16. Конструкция футеровочных плит барабана должна:

все ответы верны
изготавливаться из чугуна или марганцовистой и хромистой стали
допускать легкую их установку и смену
приниматься толщиной от 50 мм для малых и 130-150 мм для больших мельниц
прибалчиваться или укрепляться иным способом на барабане

17. В шаровых мельницах с центральной разгрузкой пульпа разгружается:

непосредственно через разгрузочную цапфу
через улитковый питатель
через улитковый питатель
с помощью лифтеров
нет правильного ответа

18. Спиральной формы черпак с круглым отверстием в боковой стенке по оси вращения для выпуска зачерпываемого материала в мельницу-это:

улитковый питатель
барабанный питатель

комбинированный питатель
вибрационный питатель
нет правильного ответа

19. Для барабанной мельницы возможен один из следующих скоростных режимов:

- каскадный (режим с перекачиванием мелющих тел без их полета)**
- каскадный (режим с перекачиванием мелющих тел без их полета)
- смешанный режим (частично с перекачиванием мелющих тел и частично с их полетом)
- водопадный (режим с преимущественным полетом мелющих тел, но со скоростью вращения, меньше критической)
- режим махового колеса, те же режимы, но со сверхкритической скоростью вращения

20. На обогатительных фабриках мельницы могут работать:

- все ответы верны**
- в открытом цикле измельчения
- в замкнутом цикле измельчения с классификацией
- в полузамкнутом цикле измельчения с классификацией
- в частично замкнутом цикле при двухстадиальном измельчении

Тесты по теме: «Принципы компоновки и расчет схем измельчения и классификации»

1. Схемы компоновки оборудования обогатительной фабрики:

- все ответы верны
- многоэтажная (высотная)
- уступчато – одноэтажная
- комбинированная
- высотная

2. План взаимного расположения зданий, цехов, сооружений, складов, железнодорожных путей, безрельсовых дорог и других коммуникаций обогатительной фабрики (ОФ) называется:

- генеральным планом ОФ
- схемой сооружений ОФ
- промплощадкой ОФ
- инженерными коммуникациями ОФ
- планом размещения зданий и сооружений ОФ

3. В зависимости от процессов обогащения обогатительные фабрики можно классифицировать:

- все ответы верны
- флотационные

магнитно-обогащительные
гравитационные
дробильно-сортировочные

4. Производительность дробилок принимается по каталогу с поправочными коэффициентами на:

дробимость, плотность, крупность, влажность
плотность, крупность, грансостав, влажность
удельный вес, плотность, крупность, влажность
дробимость, крепость, крупность, влажность
нет правильного ответа

5. При расчете удельной производительности шаровых мельниц по вновь образуемому расчетному классу вводятся поправочные коэффициенты, учитывающие различие проектируемой и действующей обогащительной фабрики-

все ответы верны
в измельчаемости исходной руды
в крупности исходного и конечного продуктов измельчения
в диаметрах барабанов
в типе мельниц

6. Относительные технологические показатели схемы обогащения:

все ответы верны
выход продукта от исходного питания
массовую долю ценного компонента в продукте
массовую долю ценного компонента в исходной руде
извлечение ценного компонента в продукт обогащения

7. Производительность по массе твердого в сливе спиральных классификаторов зависит от:

все ответы верны
размеров и угла наклона днища корыта
крупности слива
плотности и гранулометрического состава классифицируемого

материала

плотности слива

8. Номера операций в технологических схемах обозначаются цифрами:

римскими
арабскими
римскими или арабскими
русскими
английскими

9. Графическое изображение прохождения исходного продукта и продуктов его переработки через оборудование обогащительной фабрики называется:

схемой цепи аппаратов
технологической схемой

технологической операцией
циклом обогащения
процессом обогащения

10. Прием обработки полезного ископаемого для изменения его качества или разделения на разные продукты называется:

технологической операцией
технологической схемой
схемой цепи аппаратов
схемой обогащения
качественно-количественной схемой

11. Качественно-количественная схема обогащения содержит данные :
о качестве и количестве исходного сырья и продуктов, получаемых в результате обработки

о качестве исходного сырья и продуктов, получаемых в результате обработки

о количестве продуктов в каждой точке схемы
о количестве воды в отдельных продуктах и операциях
о шламовых показателях в отдельных продуктах и операциях

12. Для технико-экономического сравнения вариантов схем обогащения устанавливаются показатели обогащения:

все ответы верны
количественные
качественные
нормы расхода материалов
нормы расхода рабочей силы

13. К проектам обогатительных фабрик предъявляются следующие основные требования:

все ответы верны
комплексное использование минеральных ресурсов
рациональное использование земли
использование современного типового оборудования
обеспечение безопасных условий труда при эксплуатации

оборудования

14. Комплекс технологических операций и организационных мероприятий, направленных на повышение однородности качества состава добываемого полезного ископаемого, называется:

усреднением
рудоподготовкой
дозированием
вариацией
зонированием

15. Основными критериями для обоснования метода обогащения являются:

все ответы верны

тип руды с химической формой ценных минералов
физические и физико-химические свойства минералов

кондиции на концентраты

анализ исследовательских работ и опыта работы действующих фабрик

16.К рудам черных металлов относятся руды:

все ответы верны

магнетитовые

гематитовые

марганцевые

хромовые

17.Свойство горной породы сопротивляться процессу механического разрушения называется:

прочность

упругость

твердость

хрупкость

плотность

18.Процесс разрушения руды в барабанных мельницах, при котором измельчающей средой являются куски измельчаемого полезного ископаемого с добавлением стальных шаров в количестве 5-10 % объема мельницы, называется:

полусамоизмельчение

первичное рудное самоизмельчение

первичное рудно-галечное самоизмельчение

вторичное рудно-галечное самоизмельчение

грубое рудно-галечное измельчение

19.При расчете качественно-количественной схемы определяют для всех продуктов схемы численные значения –

все ответы верны

количество продукта в каждой точке схемы

выход продукта от исходного питания

извлечение ценного компонента в продукт обогащения

массовую долю ценного компонента в продукте

Тест по теме: «Размещение оборудования в цехах и отделениях обогатительной фабрики.»

20.Производительность проектируемой мельницы рассчитывается по удельной производительности эталонной мельницы с учетом поправочных коэффициентов на различия в:

все ответы верны

измельчаемости проектируемой к переработке и перерабатываемой руды

крупности исходных и конечных продуктов измельчения на действующей и проектируемой фабрике
диаметрах барабанов проектируемой и работающей мельниц
типе проектируемой и работающей мельницы

Шкала оценивания: 12-балльная

Критерии оценивания:

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – 1 балл; не выполнено – 0 баллов

Применяется следующая шкала перевода баллов в оценку по 5-балльной шкале

- 11-12 баллов соответствует оценке «отлично»;
- 8-10 баллов соответствует оценке «хорошо»;
- 4-6 баллов соответствует оценке «удовлетворительно»;
- 3 балла и менее соответствует оценке «неудовлетворительно»;