

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 07.06.2023 12:10:39

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

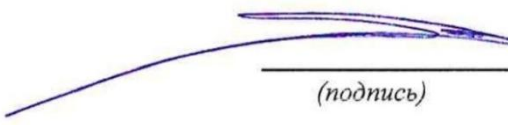
УТВЕРЖДАЮ:

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

Гравитационные методы обогащения

21.05.04 Горное дело специализация

«Обогащение полезных ископаемых»

Курск – 2022

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗАДАЧИ

Производственная задача № 1 по теме «Введение. Понятие гравитационного метода обогащения. Теоретические основы и классификация гравитационных процессов»

- Установите эффективность грохочения материала 330-0 мм на сетке размером отверстий 60мм, если выход верхнего продукта 92%. Характеристику крупности исходного материала принять по прямой линии.

- 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%.

Производственная задача № 2 по теме «Гидравлическая классификация. Машины и аппараты. Расслоение частиц в пульсирующем потоке воды. Отсадка»

- 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%.

- Найдите эффективность грохочения, если содержание нижнего класса в исходном материале 40%. А в верхнем продукте 10%.

- Вычислите. Сколько получится нижнего продукта из 500 т материала, если содержание нижнего класса в нем 20%, а эффективность грохочения 90%.

- определите содержание нижнего класса в верхнем продукте грохочения если содержание его в исходном продукте 40%, при этом эффективность грохочения 80%.

Производственная задача № 3 по теме « Обогащение в безнапорной струе воды, текущей по наклонной плоскости. Обогащение в тяжелых средах. Тяжелые жидкости и суспензии»

- Вычислите эффективность грохочения, если выход надрешетного продукта 60% и содержание в нем нижнего класса 10%.

- определите производительность грохота по подрешетному материалу, если содержание класса крупнее размера отверстий сетки в исходном материале на 35 %.

1.2 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

Тесты по теме: «Введение. Понятие гравитационного метода обогащения. Теоретические основы и классификация гравитационных процессов»

1. В качестве сред гравитационного обогащения полезных ископаемых используются:
все ответы верны
вода
воздух
тяжелые жидкости
суспензии
2. Среды гравитационного обогащения характеризуются следующими реологическими свойствами
все ответы верны
плотностью
вязкостью
предельным сопротивлением сдвигу
устойчивостью
3. Отношение массы среды к занимаемому ею объёму называется:
плотностью среды
удельным весом среды
плотностью минерала
вязкостью среды
устойчивостью среды
4. «Эквивалентный диаметр» зерна неправильной формы - это:
диаметр шарообразного зерна, объем которого равен объему зерна неправильной формы
линейные размеры отдельного зерна
крупность зерна неправильной формы
диаметр шарообразного зерна, масса которого равна массе зерна неправильной формы
диаметр шарообразного зерна, плотность которого равна плотности зерна неправильной формы
5. Форма зерен характеризуется коэффициентом формы, представляющим собой отношение:
поверхности равновеликого шара к поверхности зерна неправильной формы

- диаметра зерна к его поверхности
размера зерна к его поверхности
поверхности зерна к его массе
массы зерна к его поверхности
6. Значения коэффициентов формы различных частиц:
все ответы верны
шарообразных - 1
округло-окатанных - 0,8-0,9
угловатых - 0,7-0,8
пластинчатых - 0,6-0,7
7. Разделение частиц при гравитационном обогащении происходит в движущейся среде с достаточно большим содержанием твердого и действию сил:
все ответы верны
гидродинамических (подъемная сила и сила сопротивления при обтекании частиц жидкостью)
возникающих при столкновении частиц и их трении
трении частиц о дно или стенки машины
силы тяжести
8. В результате действия различных сил при гравитационных методах обогащения частицы разделяются:
по плотности, крупности и форме
магнитным свойствам
электрическим свойствам
различии в смачиваемости
цвете, блеске
9. При ламинарном движении жидкости в потоках малой толщины отдельные слои жидкости перемещаются:
параллельно дну, не перемешиваясь
с бурлением
с завихрениями
с перемешиванием
нет правильного ответа
10. При турбулентном движении жидкости в потоках малой толщины:
происходит перемешивание жидкости между отдельными слоями
не происходит перемешивания жидкости
происходит плавное обтекание жидкости
происходит равномерное движение слоев жидкости
нет правильного ответа
11. Перемещение твердых частиц потоком жидкости по наклонным поверхностям в гравитационных аппаратах осуществляется:

- все ответы верны
 - скольжением по дну
 - перекатыванием по дну
 - скачкообразным движением с периодическим касанием дна
 - полностью во взвешенном состоянии
12. Процесс дезинтеграции глинистого материала, цементирующего руду, с одновременным отделением его от рудных частиц под действием воды, называется:
- промывкой
 - обезвоживанием
 - обогащением
 - оттиркой
 - нет правильного ответа
13. По промывистости различают руды:
- все ответы верны
 - легкопромывистые с песчанистой глиной
 - среднепромывистые с вязкой глиной
 - труднопромывистые с мясниковатой глиной
 - труднопромывистые с вязкой глиной
14. Основными промывочными машинами являются:
- все ответы верны
 - барабанные промывочные грохоты и бутары
 - скрубберы и скруббер-бутары
 - корытные мойки
 - бичевые машины
15. Грохот барабанный промывочный ГБ-1,5 состоит из:
- все ответы верны
 - двух глухих ставов у загрузочного и разгрузочного отверстий барабана
 - двух перфорированных ставов в средней части барабана
 - привода
 - опорных и приводных роликов
16. Бутара промывочная в отличие от барабанного промывочного грохота имеет:
- два глухих и четыре перфорированных става с установленными наборниками для разрыхления руды
 - вал с насаженными лопастями внутри барабана
 - шаровую нагрузку
 - стержневую нагрузку
 - нет правильного ответа
17. Промывочные скрубберы в отличие от барабанных грохотов и бутар имеют:

все ответы верны
глухие барабаны с торцевыми стенками
горловины для загрузки и разгрузки материала
дезинтегрирующие выступы по винтовой линии внутри барабана
перемешивающие устройства

18. Скруббер-бутара представляет собой:

глухой барабан, скомбинированный с конической или цилиндрической перфорированной бутарой
перфорированную бутару, скомбинированную с глухим барабаном
глухой барабан, скомбинированный с барабанным грохотом
барабанный грохот, скомбинированный с бутарой
нет правильного ответа

19. Лопастная корытная мойка состоит из:

все ответы верны
наклонного корыта
двух вращающихся навстречу друг другу валов, расположенных по продольной оси
лопастей, насаженных на валы под углом 30-45 градусов
системы подачи воды

20. Удельный расход воды в операциях промывки глинистых руд, м³/т:

до 10
20-30
30-40
40-50
50-60

Тест по теме 2: «Гидравлическая классификация. Машины и аппараты Расслоение частиц в пульсирующем потоке воды. Отсадка.»

1. Жидкости с более высокой плотностью, чем вода, называют:

тяжелыми жидкостями
суспензиями
тяжелыми суспензиями
тяжелой средой
взвесями

2. Тяжелые суспензии — это:

взвеси тонкоизмельченного минерального утяжелителя в воде
тяжелые среды
тяжелые жидкости
тяжелые взвеси
жидкости тяжелее воды

3. Способность суспензии сохранять постоянную плотность во времени и в различных по высоте слоях называется:
устойчивостью суспензии
постоянством состава суспензии
постоянством свойств суспензии
стабильностью суспензии
нет правильного ответа
4. Повышение устойчивости суспензии достигается:
все ответы верны
подбором утяжелителей с высокой степенью устойчивости
созданием восходящих или горизонтальных потоков суспензии
механическим перемешиванием суспензии
добавлением в суспензию веществ стабилизаторов
5. Движение отдельного зерна в неограниченной и неподвижной среде называется:
свободным
стесненным
ламинарным
турбулентным
смешанным
6. Зерна различной крупности и плотности, имеющие одинаковые скорости движения в среде, называются:
смесь тонкоизмельченных рудных минералов с водой
раствор рудных минералов в растворителе
смесь рудных минералов с тяжелыми жидкостями
смесь рудных минералов с суспензиями
нет правильного ответа
7. Минеральные взвеси — это:
смесь тонкоизмельченных рудных минералов с водой
раствор рудных минералов в растворителе
смесь рудных минералов с тяжелыми жидкостями
смесь рудных минералов с суспензиями
нет правильного ответа
8. Распределение смеси минеральных зерен по крупности и по плотности во взвесьях носит название:
сегрегация
классификация
концентрация
отсадка
гидросепарация

9. Гидравлическая классификация представляет собой процесс разделения смеси минеральных зерен в жидкости:
по скоростям падения минеральных зерен
по крупности
по плотности
по форме
по равнопадаемости
10. Конструкция многосекционного гидравлического классификатора включает:
все ответы верны
корпус, расширяющийся по ходу потока
ряд конических сборников с мешалками
ячейковые выгрузатели
привод
11. Процесс разделения рудных частиц по плотности в пульсирующем потоке водной или воздушной среды в вертикальном направлении называется:
отсадкой
промывкой
классификацией
сепарацией
гравитацией
12. Пульсации среды, в которой происходит разделение при отсадке, создают:
все ответы верны
движением поршня
движением диафрагмы
колебаниями решета
пульсацией сжатого воздуха
13. Слой материала, находящийся на решете, при отсадке крупного материала называется:
постелью
подложка
прокладка
перемычка
нет правильного ответа
14. Основными узлами отсадочной машины являются:
все ответы верны
надрешетное отделение
подрешетное отделение
решето

поршень или пульсатор

15. Отсадочные машины различаются способом создания пульсаций:

все ответы верны

поршневые отсадочные машины (ОМП)

диафрагмовые отсадочные машины (МОМ)

воздушно-пульсационные отсадочные машины (ОПМ)

беспоршневые отсадочные машины (МОБ)

16. Элементами цикла отсадки являются:

подъем среды, пауза, опускание среды

подъем

пауза

опускание

нет правильного ответа

17. Вейер распределения продуктов в отсадочной машине (сверху от загрузки вниз):

все ответы верны

легкие фракции (хвосты)

легкие сротки (смесь хвостов с промпродуктом)

тяжелые сротки (смесь концентрата с промпродуктом)

тяжелые фракции (концентрат)

18. Обогащение в безнапорной струе воды, текущей по наклонной плоскости происходит:

все ответы верны

на концентрационных столах

на шлюзах

в желобах

в винтовых сепараторах

19. Основными частями концентрационных столов являются:

все ответы верны

дека с закрепленными на ней нарифлениями

привод, сообщающий деке возвратно-поступательные движения в направлении ее продольной оси

желоб для пульпы

желоб для воды

20. Основными регулирующими технологическими параметрами концентрационных столов являются:

все ответы верны

частота колебаний и ход деки

углы поперечного и продольного наклона деки

разжижение питания и расход смывной воды

производительность

Тест по теме: «Обогащение в безнапорной струе воды, текущей по наклонной плоскости. Обогащение в тяжелых средах. Тяжелые жидкости и суспензии.

1. Шлюз представляет собой:
 - желоб прямоугольного сечения с параллельными бортами, на дно которого укладывают трафареты
 - желоб, суживающийся к нижнему концу
 - деку с нарифлениями
 - вертикальный конус
 - нет правильного ответа
2. Покрытия шлюзов (трафареты) способствуют:
 - все ответы верны
 - дезинтеграции песков
 - уменьшению скорости движения нижнего слоя пульпы
 - образованию на дне шлюза постели из частиц
 - улавливанию минералов большой плотности
3. Трафареты для шлюзов изготавливают:
 - все ответы верны
 - из деревянных брусков квадратного сечения
 - из четвертин круглого леса
 - из кусков породы
 - деревянные, футерованные железом,
4. Схема суживающегося желоба включает:
 - все ответы верны
 - желоб
 - веер пульпы
 - делители
 - закругление дна желоба
5. После заполнения ячеек трафаретов прекращают подачу пульпы и производят:
 - сполоск шлюза
 - разжижение пульпы
 - выемку концентрата
 - замену трафаретов
 - устанавливают подшлюзки
6. Неподвижный наклонный желоб, выполненный в виде спирали с вертикальной осью — это:
 - винтовой сепаратор
 - конусный сепаратор
 - суживающийся желоб

струйный концентратор
нет правильного ответа

7. Движение частиц по винтовому желобу сепаратора в продольном направлении происходит под действием:
все ответы верны
динамического давления потока воды
силы тяжести
силы трения о дно желоба
инерционных (центробежных) сил
8. К основным конструктивным параметрам, влияющим на работу винтовых сепараторов, относятся:
все ответы верны
диаметр винтового желоба
профиль поперечного сечения желоба
число витков желоба
число отсекаелей и место их установки
9. К технологическим параметрам винтовой сепарации относятся:
все ответы верны
крупность, плотность и форма минералов в питании
подготовка материала перед обогащением
содержание твердого в питании, количество смывной воды
производительность
10. Винтовые сепараторы применяют:
все ответы верны
при обогащении руд олова и редких металлов в качестве основных обогатительных аппаратов
при обогащении слабомагнитных железных руд
при обогащении россыпей редких металлов
на драгах при обогащении титаносодержащих россыпей
11. Процесс разделения твердых и жидких фаз под действием центробежных сил называется:
центрифугированием
классификацией
обезвоживанием
обесшламливанием
дешламацией
12. Составными частями фильтрующей центрифуги являются:
все ответы верны
корпус
сетчатый ротор
шнек

приемный бункер

13. Обогащение в тяжелой суспензии — это процесс разделения минеральных частиц по плотности в гравитационном или центробежном поле:
- в суспензии, имеющей промежуточную плотность между тяжелой и легкой фракциями
 - в потоке воды, текущей по наклонной плоскости
 - в вертикальном потоке воды
 - в скруббере
 - в отсадочной машине
14. Тяжелые суспензии представляют собой механическую взвесь:
- тонкодисперсных тяжелых минералов (утяжелителей) в воде
 - минералов в тяжелой жидкости
 - минералов в вязкостной среде
 - минералов в эмульсии
 - минералов в растворе солей
15. В качестве утяжелителей суспензии используют:
- пирит, магнетит, галенит, ферросилиций, свинец
 - алюминий
 - медь
 - олово
 - нет правильного ответа
16. Колесный сепаратор для обогащения в тяжелых суспензиях средне- и крупнокускового материала включает в себя:
- все ответы верны
 - ванну, заполненную суспензией
 - загрузочный желоб
 - гребковое устройство для разгрузки легкого продукта
 - элеваторное колесо с перфорированными ковшами для разгрузки тяжелого продукта
17. Суспензионные гидроциклоны (СГ) применяются для:
- обогащения мелкозернистых руд и углей крупностью 6(35)-0,2 мм
 - крупнокусковых руд
 - крупнокускового угля
 - золота
 - нет правильного ответа
18. Разделение полезного ископаемого на фракции различной плотности с целью определения его обогатимости называется:
- фракционным анализом

ситовым анализом
гранулометрическим анализом
седиментационным анализом
нет правильного ответа

19. При приготовлении тяжелых суспензий утяжелитель должен обладать:

все ответы верны
достаточно высокой плотностью
легко отделяться от продуктов обогащения и поддаваться регенерации
быть недорогим
не содержать вредных компонентов

20. При классификации гравитационных методов обогащения различают следующие процессы обогащения:

в тяжелых средах, в потоках постоянного и переменного направления, в потоках на наклонной плоскости
флотационный процесс
процесс магнитной сепарации
процесс электрической сепарации
процессы специальных методов обогащения

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»;