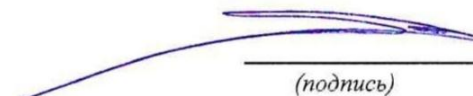


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич
Должность: ректор
Дата подписания: 07.06.2023 12:08:47
Уникальный программный ключ:
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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
Внутрифабричный транспорт
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 «Транспортное оборудование для обогатительных фабрик»

Расчет и выбор основного оборудования для всех операций технологической схемы, осуществляемый с учетом расчетных данных качественно-количественной и водно-шламовой схем.

Типоразмер барабанных мельниц рассчитывается и выбирается по методу подобия, т.е. исходя из практических данных их работы при режимах, близких к оптимальному. При этом учитывается различие в измельчаемости и крупности исходного материала, крупности измельченного продукта, размерах и способе разгрузки мельницы.

Таблица 1 - Крупность помола и тип мельницы

Стадия измельчения	Степень измельчения	Крупность измельченного продукта, мм	Оптимальный тип мельницы
I	Крупное	– 3,0 + 0	Стержневые и мельницы самоизмельчения
II	Мелкое	– 0,8 + 0	Шаровые мельницы с решеткой и рудногалечные
III	Тонкое	– 0,07 + 0	Шаровые с центральной разгрузкой и рудногалечные

Порядок расчета

1. Определяется удельная производительность проектируемой мельницы по вновью образуемому расчетному классу:

$$g = g_3 \cdot K_n \cdot K_k \cdot K_d \cdot K_T,$$

где g и g_3 - удельная производительность соответственно проектируемой и работающей (эталонной) мельниц по вновью образуемому расчетному классу, $\text{т/м}^3 \cdot \text{ч}$;

K_n - коэффициент, учитывающий различие в измельчаемости руд;

K_k - коэффициент, учитывающий различие в крупности исходного материала и измельченного (конечного) продукта;

K_T - коэффициент, учитывающий различие в типе мельниц;

K_d - коэффициент, учитывающий различие в диаметрах барабанов проектируемой и работающей мельниц.

Значение удельной производительности по классу – 0,074 мм (g_3) мельниц, работающих при переработке оловянных руд, принимается из табл. 7.

Значение $K_{и}$ определяется экспериментальным путем в лабораторных или промышленных условиях и представляет собой отношение производительностей мельницы по вновь образованному расчетному классу при измельчении исследуемой и эталонной руды. В обоих случаях крупность руды, содержание расчетного класса и режимы измельчения должны быть одинаковыми.

Таблица 2 - Удельная производительность по классу – 0,074 мм мельниц, работающих при переработке оловянных руд

Цикл обогащения	Работающая (эталонная) мельница	
	типоразмер	удельная производительность, т/м ³ ·ч
Основной	МСЦ – 27-36	1,65 – 1,75
Промпродуктовый	МШР – 2700-3600	1,45 – 1,55
Хвостовой	МШР – 2100-3000	0,55 – 0,65

При ориентировочных расчетах с точностью, достаточной для практики, значение коэффициента $K_{к}$ определяется по формуле

$$K_{к} = \frac{m}{m_3}$$

где m и m_3 – относительные удельные производительности шаровых мельниц соответственно при проектируемой и эталонной крупности исходного материала и измельченного продукта (табл. 8).

При переходе от шаровой мельницы с центральной разгрузкой к мельнице с разгрузкой через решетку значение коэффициента $K_{т}$ принимают равным 1,10 ÷ 1,15. При обратном переходе $K_{т} = 0,85 ÷ 0,90$.

Значение коэффициента $K_{д}$ рассчитывается по формуле

$$K_{д} = \sqrt{\frac{D - 0,15}{D_3 - 0,15}}$$

где D и D_3 – внутренний диаметр барабана соответственно проектируемой и эталонной мельниц.

2. Типоразмер проектируемой мельницы выбирается по табл. 9 на основании расчетного требуемого номинального рабочего объема измельчения на данной операции, который определяется по формуле

$$V = \frac{Q \cdot (\beta_{к} - \beta_{н})}{24 \cdot g}$$

где V – номинальный рабочий объем мельницы (или суммарный объем нескольких мельниц на данной операции), м³;

Q – количество твердого (с учетом циркулирующих нагрузок), поступающего на соответствующую операцию, т/сут;

β_k и β_u – содержание расчетного класса (– 0,074 мм) соответственно в конечном (измельченном) и исходном продуктах операции, %.

Таблица 3 - Относительная удельная производительность шаровых мельниц

Крупность исходного продукта, мм	Содержание класса – 0,074 мм в конечном продукте, %						
	30	40	48	60	72	85	95
	Значения m						
- 40 + 0	0,68	0,77	0,81	0,83	0,81	0,80	0,78
- 20 + 0	0,81	0,89	0,92	0,92	0,88	0,86	0,82
- 15 + 0	0,87	0,95	0,98	0,96	0,91	0,88	0,83
- 10 + 0	0,95	1,02	1,03	1,00	0,93	0,90	0,84
- 5 + 0	1,11	1,15	1,13	1,05	0,95	0,91	0,85
- 3 + 0	1,17	1,19	1,16	1,06	0,95	0,91	0,85

Таблица 9 - Техническая характеристика стержневых и шаровых мельниц

Тип мельницы	Размеры мельницы, мм		Номинальный рабочий объём, м ³	Мощность электродвигателя, кВт	Масса мельницы с редуктором, т
	диаметр	длина			
Стержневые мельницы (МСЦ)					
МСЦ-9-18	900	1800	1,0	22	8
МСЦ-12-24	1200	2400	2,5	55	16
МСЦ-15-31	1500	3100	4,0	100	20
МСЦ-21-30	2100	3000	8,0	200	50
МСЦ-27-36	2700	3600	16,0	400	85
МСЦ-32-45	3200	4500	32,0	800	145
МСЦ-36-55	3600	5500	50,0	1250	170
МСЦ-40-55	4000	5500	63,0	1600	205
Шаровые мельницы с разгрузкой через решетку (МШР)					
МШР-900-900	900	900	0,45	13	6,7
МШР-1200-1200	1200	1200	1,12	30	13
МШР-1500-1600	1500	1600	2,24	55	15
МШР-2100-1500	2100	1500	4,50	130	41
МШР-2100-2200	2100	2200	6,30	160	44
МШР-2700-2100	2700	2100	10,0	300	72
МШР-2700-2700	2700	2700	14,0	380	76
МШР-3200-3100	3200	3100	22,4	630	98
МШР-3600-4000	3600	4000	35,5	1000	154
МШР-3600-5000	3600	5000	45,0	1250	180
МШР-4000-5000	4000	5000	55,0	1600	220
Шаровые мельницы с центральной разгрузкой (МШЦ)					

МШЦ-9-18	900	1800	1,0	22	8
МШЦ-12-24	1200	2400	2,5	55	16
МШЦ-15-31	1500	3100	4,0	100	20
МШЦ-21-30	2100	3000	8,0	200	50
МШЦ-27-36	2700	3600	16,0	400	85
МШЦ-32-45	3200	4500	32,0	800	145
МШЦ-36-55	3600	5500	50,0	1250	170
МШЦ-40-55	4000	5500	63,0	1600	205

Производственная задача № 2 по теме «Грузоподъемные машины и приспособления»

Расчет ленточного конвейера включает:

1. Определение основных параметров конвейера (производительности Q , скорости ленты V , длины горизонтальной проекции α , высоты подъема груза H и угла наклона ленты к горизонту);

2. Расчет рабочего органа – ленты: выбор типа ленты, определение ее ширины B , расчет ленты на прочность.

3. Определение мощности и выбор двигателя и элементов передачи.

1. Определение производительности конвейера выполняется по формуле: $q V$.
 $Q = 3,6 \text{ —————}$ - для штучных грузов, тс/ч ...

Задание. Произвести расчет основных параметров ленточного конвейера.

Производственная задача № 3 по теме «Направления совершенствования и развития внутризаводского транспорта»

1. Определить площадь поперечного сечения материала на ленте.

2. Определить ширину ленты.

3. Вычислить мощность на валу приводного барабана конвейера.

4. Вычислить необходимую мощность двигателя.

5. Вычислить окружное усилие на приводном барабане и натяжение набегающей и сбегающей ветвей ленты.

6. Определить количество прокладок в ленте.

7. Определить диаметр приводного барабана и передаточное отношение приводного редуктора.

1.2 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

Тесты по теме: «Транспортное оборудование для обогатительных фабрик»

1. Жизненный цикл оборудования

а) это промежуток времени от возникновения идеи о создании машины до прекращения её использования, включая стадии: исследования, проектирования, изготовления, и утилизации.

б) время работы на предприятии

в) время от изготовления оборудования до его использования на практике

г) нет правильного ответа

2. Эксплуатация, кроме использования оборудования по назначению включает

а) выполнение работ по сохранению и восстановлению его свойств в течение заданного времени или выполнения заданного объёма работ.

б) выполнение работ по покупке оборудования

в) выполнение работ по транспортировке к месту эксплуатации

г) нет правильного ответа

3. В эксплуатацию входит

а) все перечисленное

б) использование по назначению

в) транспортирование, монтаж и демонтаж,

г) техническое обслуживание, ремонт и хранение

4. Сохранение эксплуатационных свойств достигается

а) все перечисленное

б) работой на нормальных режимах без перегрузок оборудования

в) хорошей организацией технического обслуживания и ремонта (ТОиР).

г) использование оборудования по назначению

5. Показателями качества горного оборудования являются:

а) все перечисленное

б) Надежность

в) Эргономичность

г) Стандартизация и унификация

6. Повышения эффективности можно достигнуть

а) все перечисленное

б) вводом в эксплуатацию максимально-возможного числа машин из имеющихся

в) увеличением числа часов рабочего времени за счет сокращения всех видов простоев

г) повышение качества ТОиР

7. режим работы горного и транспортного оборудования

а) это количество часов чистой работы в запланированный промежуток календарного времени, который рассчитывают на год, сутки, смену или на любой другой запланированный временной промежуток

б) это количество часов работы в в сутки

в) это количество часов работы в запланированный промежуток календарного времени, который рассчитывают на год

г)это количество часов чистой работы в запланированный промежуток календарного времени, который рассчитывают на месяц

8. Процессы, влияющие на изменения технического состояния

- а)все перечисленное
- б)вибрации, колебания нагрузок и др. при работе оборудования
- в)износ режущих органов, изменение температуры металла и окружающей среды и другое
- г)износ деталей, коррозия, усталость металла, ползучесть металла и др.

9. Моральный износ оборудования

- а)обусловлен старением оборудования
- б)связан с продолжительностью и интенсивностью использования оборудования
- в)износ, происходящий в результате нормальной работы оборудования
- г)возникает под действием сил трения и является следствием одновременного действия процессов истирания, смятия и окисления соприкасающихся поверхностей

10. Допустимый износ

- а)деталь сохраняет работоспособность
- б)соответствует предельному состоянию изнашивающейся детали (потеря работоспособности)
- в)происходит в результате перемещения одной детали относительно другой вследствие шероховатости их поверхностей.
- г)нет правильного ответа

11. Виды трения

- а)Жидкостное и Полусухое
- б)жидкое
- в)полусладкое
- г)жидкое и сухое

12. Техническое обслуживание и ремонт (ТОиР) - это

- а)комплекс операций по поддержанию работоспособности или исправности оборудования при его использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании
- б)мойка, очистка, контроль технического состояния, крепежные работы, смазочные работы, замене изношенных деталей
- в)очистка, контроль технического состояния

13. Техническое обслуживание и ремонт бывают

- а)все перечисленное
- б)послеосмотровые
- в)периодические
- г)планово-предупредительные

14. продолжительность межремонтного периода определяется по формуле Веденяпина

- а) $T_{пл} = T_{ср} - \sigma$

$$\text{б) } K_{\Gamma} = T_{\Gamma} / (T_{\text{о}} + T_{\text{в}})$$

$$\text{в) } K_{\text{ог}} = K_{\Gamma} P(t)$$

$$\text{г) } K_{\text{ог}} = K_{\Gamma} Q(t)$$

15. Плановый ремонт

а) выполняется по графику в соответствии с инструкцией завода - изготовителя,

б) вызванный отказом или аварией

в) предусматривает частичную разборку с заменой отдельных деталей, сборочных единиц и небазовых агрегатов

г) нет правильного ответа

Тест по теме 2 «Грузоподъемные машины и приспособления»

1. Капитальный ремонт

а) выполняют с целью полного, или близкого к полному, восстановления ресурса с заменой любых его частей, включая базовые. Главная форма организации Кр крупного оборудования - полевой ремонт, выполняемый с привлечением ремонтных организаций

б) предусматривает частичную разборку с заменой отдельных деталей, сборочных единиц и небазовых агрегатов.

в) При этом методе оборудование разбирают на узлы и агрегаты, которые передают в специализированные бригады. Бригады, выполнив их ремонт, сдают объекты на склад

г) нет правильного ответа

2. Разборку и ремонт оборудования выполняют

а) либо в цехе, либо рядом на специальной площадке.

б) в цехе

в) на специальной площадке

г) на месте эксплуатации

3. Где происходит ремонт крупного карьерного оборудования (роторные экскаваторы, отвалообразователи, драглаины и др.)

а) в полевых условиях.

б) в электроремонтных мастерских,

в) Авторемонтных мастерских

г) нет правильного ответа

4. Когда списывают оборудование

а) все перечисленное

б) Списывают оборудование, полностью утратившее своё производственное значение вследствие износа, после отработки сроков службы,

в) оборудование несовершенной конструкции, если его дальнейшая эксплуатация невозможна, а модернизация нецелесообразна и экономически неэффективна

г) Списывают оборудование, пришедшее в негодность в результате аварий.

5. Металлизация - это

а) нанесение расплавленного металла методом напыливания.

б) Поверхность основного металла должна быть подготовлена и иметь большую шероховатость.

в) на деталь плотно наматывают проволоку или ленту и прикатывают её, пропуская между деталью и роликом электрический ток. Возникает электрическая дуга и деталь превращается в одно целое

восстановление сложных деталей из черных и цветных металлов – толщ. 1-5мм, HRC 37.

г) нет правильного ответа

6. Какие неисправности приводят к загрязнению окружающей среды?

а) Обе неисправности ведут к загрязнению окружающей среды

б) Повышение дымности дизеля.

в) Подтекание масла и охлаждающей жидкости.

г) нет правильного ответа

7. Допускается ли в карьере находиться посторонним транспортным средствам

а) только с разрешения администрации

б) После обязательного инструктажа водителя (машиниста) с записью в специальном журнале.

в) Запрещено

г) нет правильного ответа

8. Проверка герметичности пневматического привода рабочей и стояночной тормозных систем должна осуществляться

а) При проведении ТО-1 (каждые 5000 км пробега).

б) При проведении ТО-3 (каждые 20000 км пробега).

в) При проведении ТО-2 (каждые 10000 км пробега).

г) Ежедневно

9. На какое расстояние может двигаться самосвал на погрузочной площадке задним ходом

а) Не более 30 м

б) Не более 20 м

в) Не более 50 м

г) Не более 60 м

10. Что не является выбраковкой дисков и ободьев колес?

а) Отсутствие защитного покрытия

б) Трещин на дисках и ободьях колес

в) Следов устранения их сваркой

г) Видимое нарушение формы и (или) размеров крепежных отверстий в дисках колес

11. Какие меры безопасности нужно принять перед обслуживанием ремонтом самосвальной платформы в поднятом состоянии

а) Погрузка в кузов может осуществляться с любой стороны автомобиля.

б) Выбор вида погрузки осуществляется машинистом экскаватора в соответствии с местными условиями.

в) Погрузка в кузов должна производиться сбоку или сзади, над кабиной автомобиля переносить ковш запрещено.

г) все ответы верные

12. Какая допустимая разность в давлениях правой и левой шин?

а) должна быть не более 0,01 МПа (0,1 кгс/см²).

б) должна быть не более 0,02 МПа (0,2 кгс/см²).

в) должна быть не более 0,08 МПа (0,08 кгс/см²).

г) должна быть не более 0,03 МПа (0,08 кгс/см²).

13. Требования к ремням безопасности

а) Все перечисленное

б) надрыв на ляжке, видимый невооруженным глазом;

в) замок не фиксирует "язык" ляжки или не выбрасывает его после нажатия на кнопку замыкающего устройства;

г) ляжка не вытягивается или не втягивается во втягивающее устройство (катушку);

14. Какой должна быть ширина переезда через временные железнодорожные пути карьера для автосамосвалов грузоподъемностью более 10 т?

а) От 10 до 22 м.

б) От 13 до 25 м.

в) От 10 до 25 м.

г) От 8 до 15 м.

15. Какие шины не допускается устанавливать на одну ось транспортного средства?

а) Все перечисленное

б) Конструкций (радиальной, диагональной, камерной, бескамерной),

в) Разных размеров

г) С разными рисунками протектора, морозостойких и неморозостойких, новых и восстановленных, новых и с углубленным рисунком

Тест по теме 3 «Направления совершенствования и развития внутризаводского транспорта»

1. Признаки внутренней кровопотери при травме живота

а) Все перечисленные признаки

б) Бледная, прохладная, липкая кожа; жажда;

в) Защита живота «положением эмбриона» при укладывании пострадавшего (подтягивание коленей к животу);

г) Тошнота или рвота;

2. Что должен проверить машинист экскаватора перед выездом на линию?

а) Все перечисленное

б) Проверить уровни жидкостей, по необходимости долить
проверять затяжку наиболее ответственных резьбовых соединений подвески

в) Произвести пуск двигателя.

г) Убедиться в исправности систем двигателя

3. Когда НЕЛЬЗЯ извлекать пострадавшего из автомобиля или других труднодоступных мест

а) Все перечисленное

б) Если при извлечении из автомобиля можно нанести пострадавшему тяжелую дополнительную травму.

в) Нет видимых угроз обрушения, взрыва, пожара

г) Пострадавший в сознании и с нормальным пульсом на запястье, но у него есть явные признаки повреждения шеи или позвоночника, а спасающий пытается вытащить его без помощников, в одиночку

4. Допускается ли самопроизвольный поворот рулевого колеса с усилителем рулевого управления от нейтрального положения при работающем двигателе

а) Не допускается

б) Допускается в пределах, рекомендованных заводом - изготовителем.

в) Не регламентируется.

г) допускается при особых условиях

5. Какова допустимая скорость движения машин в рудниках ?

а) не более 20 км/ч. На прямых участках длиной более 500м по согласованию с органами Госгортехнадзора допускается увеличение скорости до 40 км/ч.

б) не более 10 км/ч. На прямых участках длиной более 500м по согласованию с органами Госгортехнадзора допускается увеличение скорости до 30 км/ч.

в) не более 30 км/ч. На прямых участках длиной более 400м по согласованию с органами Госгортехнадзора допускается увеличение скорости до 40 км/ч..

г) не более 35 км/ч. На прямых участках длиной более 400м по согласованию с органами Госгортехнадзора допускается увеличение скорости до 40 км/ч..

6. Можно ли карьерным самосвалам производить спуск с уклона самокатом

а) Нельзя

б) Можно только на небольших уклонах

в) Можно

г) Можно соблюдая ПДД

7. Разрешается ли водителю самосвала покидать кабину при подъеме и опускании платформы с грузом

а) Запрещается

б) Разрешается, если включена стояночная тормозная система.

в) Разрешается, только на 15 минут

г) нет правильного ответа

8. Что нельзя предпринять при буксировки самосвала с поврежденным двигателем, когда зачаливание осуществляется за бампер

а) отсоединить карданный вал заднего моста

б) Только на жесткой сцепке

в) растормозить механизм стояночной тормозной системы

г) нет правильного ответа

9. На открытых горных работах применяют

а) станки вращательного бурения (рабочий элемент - шарошечные долота и резцовые коронки) и станки ударно-вращательного бурения

б) станки вращательного бурения

в) станки ударно-вращательного бурения

г) нет правильного ответа

10. Монтажная площадка для приема машин и монтажа должна быть размером

а) от 40×20 до 500×300 м

б) от 30×20 до 600×300 м

в) от 60×20 до 1000×300 м

г) от 40×20 до 500×300 м

11. На каком расстоянии от места будущей работы готовится монтажная площадка

а) 1-10 км.

б) 10-20 км.

в) 10-30 км.

г) 500м- 1000 м.

12. При ежедневном техническом обслуживании проверяют

а) все перечисленное

б) уровень тормозной и охлаждающей жидкостей

в) давление масла в двигателе и трансмиссии,

г) температуру охлаждающей жидкости и давление в пневмосистеме.

13. Для самосвалов с механической передачей (Бел Аз – 540, Бел Аз – 548, КрАЗ-256 и др.) ТО-1 необходимо проводить

а) через 100-125 часов работы двигателя , но не менее чем через 2000 км пробега.

б) через 50-100 часов работы двигателя

в) через 500-1000 часов работы двигателя

г) через 150-200 часов работы двигателя

14. Содержание карьерных дорог включает

- а) уход за дорогой и дорожными сооружениями
- б) полив дорог в летнее время
- в) уборка снега зимой
- г) нет правильного ответа

15. Технический осмотр и ТО ленточных конвейеров включает в себя

- а) все перечисленное
- б) проверка самой ленты
- в) проверка пункта загрузки
- г) проверка приводной станции, натяжной станции

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»;