Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич
Должность: ректор
Дата подписания: 19.05.2022 14:53:27
Уникальный программный ключ:
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой
экспертизы и управления недвижимостью,
горного дела
_____ В.В. Бредихин
«____»_____2022г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
Для текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ
21.05.04 Горное дело специализация
«Открытые горные работы»

Курск – 2022

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗАДАЧИ

Производственная задача по теме 1. «Электрическое оборудование горных машин и установок на карьерах»

Определить расчетные нагрузки карьера, производительностью 15 млн. т. в год на базе Михайловского месторождения. Выбрать напряжение и схемы электроснабжения карьера .

Производственная задача по теме 2. «Электроснабжение открытых горных работ»

Выбрать и рассчитать количество силовых трансформаторов и оборудование главной понизительной подстанции ГПП карьера производительностью 25 млн. т. в год на базе Михайловского месторождения.

Производственная задача по теме 3. «Электрическое освещение открытых горных работ»

Рассчитать воздушные и кабельные сети карьера, расчитать защитное заземление карьера, производительностью 20 млн. т. в год на базе Михайловского месторождения.

1.2 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

Тест по теме 1. Электрическое оборудование горных машин и установок на карьерах»

1. Каким кабелем осуществляется подвод электроэнергии к экскаватору?

Шланговым гибким кабелем
Жестким кабелем
С помощью штангового токоприёмника
Нет верного ответа
Алюминиевым проводом

2. В распределительном ящике на щите смонтированы следующие аппараты:

Трехполюсный контактор переменного тока типа КТ-33А на 150 А и напряжение втягивания катушки 48 В;
Два трехполюсных максимальных автомата типа соответственно А-3120 на 100 А и А-3110 на 15 А;
Пять однополюсных автоматов типа А-3161 на 15 А каждый.
Все ответы правильные
Нет правильного ответа

3. По конструкции отвалообразователи делятся на основные группы:

Работающие в комплексе с ленточными конвейерами
Работающие в комплексе с железнодорожным составом
Работающие в комплексе с железнодорожным составом и ленточными конвейерами.
Работающие в комплексе с бульдозерами
Все ответы правильные.

4. Подвод энергии к транспортно-отвальному мосту осуществляют при напряжении?

3-6 кВ
6-9 кВ
10-12 кВ
13-15 кВ
16-17 кВ

5 Шнековые станки применяются для бурения
Слабых пород и угля
Для крепких пород

Слабых пород и угля и крепких пород
Все ответы правильные
Слабых пород

6 Питание станка осуществляется от сети напряжением
380 В.
220В
500В
400В
Нет правильного ответа

7 Обычно регулирование скорости движения конвейерной ленты в процессе работы
не предусматривается, хотя в отдельных случаях оно рационально предусматривается
Скорость движение ленты только увеличивают
Скорость движение ленты только уменьшают
Нет правильного ответа

8 Наибольшее распространение получили следующие схемы питания конвейерных установок
Радиальная
Магистральная
Смешанная
Все ответы правильные

9 Для откачки воды из шахт или карьеров, для целей гидромеханизации и т. д. обычно применяют
центробежные насосы
Вихревые насосы
Помпы
Скважинный
Винтовой

10 К электрооборудованию насосных и землесосных установок относятся
приводные двигатели
пускозащитная аппаратура,
приборы контроля
приборы сигнализации
Все ответы правильные

11 . Перед пуском электрических машин после длительной остановки должны быть произведены
внешний осмотр

проверка пусковых приспособлений
измерение сопротивления изоляции обмоток
проверка состояния подшипников и смазка их.
Все ответы правильные

12 На сетках ограждений и кожухах аппаратов напряжением свыше 500 В должны висеть освещенные плакаты с надписью
«Высокое напряжение».
«Низкое напряжение»
«Работают люди»
«Не входить»
«Не влезай убьёт».

13 Для электровозной тяги применяют постоянный ток напряжением
600, 825 и 1650 В.
12, 24 и 120 В.
12, 24 и 120 В
220, 380и 600
1800,2000 и 2200В
14Ведение горных работ связано с
систематическим подвиганием забоев,
отработкой уступов
отработкой предохранительных берм
отработкой площадок которых размещаются горные машины
Все ответы верные

15В общем числе электроприемников на карьере имеются потребители
1-й и 2-й категорий.
3-й категории
4-й категории
5-й категории
Нет правильного ответа

16Одним из главных требований, предъявляемых к построению системы электроснабжения карьера, является
Обязательное устройство электрической защиты от однофазных замыканий на землю в электрических сетях.
Обязательное устройство изоляции
Обязательное устройство автоматов выключения
Обязательное устройство заземления
Обязательное устройство пульта управления

17 К электроприемникам отвалов кроме экскаваторов относятся также
горные машины
электрифицированный инструмент

освещение.
горные машины, электрифицированный инструмент и освещение.
Нет правильного ответа

18 К объектам технологического комплекса и поверхности карьера относятся
сортировка,
железнодорожные бункера,
обогатительная фабрика
надшахтное здание
подъемные машины
Все ответы правильные

19 Надежность электроснабжения обусловливается
безотказностью,
ремонтопригодностью
долговечностью
безотказностью, ремонтопригодностью и долговечностью.
Нет правильного ответа

20 По характеру возникновения отказы подразделяются
Внезапные и постепенные
Неожиданные и плавные
Плановые и неплановые
Планируемые и прогнозируемые
Непредсказуемые и спонтанные

21 Для повышения надежности необходимо для экскаваторов средней мощности
применять кабели марок КШВГС и КШВГМС
повысить качество существующих типов кабелей
разработать новые типы концевых заделок кабелей КШВГ;
применять новые изоляционные материалы для изготовления экскаваторных кабелей.
Все ответы правильные

22. Выбор схемы электроснабжения участка горных работ и карьера в целом должен производиться в зависимости от:
параметров горных разработок,
применяемых типов экскаваторов
транспортных систем.
параметров горных разработок, применяемых типов экскаваторов и транспортных систем.
Нет правильного ответа

23 Применение устройств автоматизации и телемеханизации на карьерах позволяет повышать надежность работы систем электроснабжения,

применять более простые схемы,

улучшать качество электроэнергии и оперативность управления всеми звеньями системы электроснабжения карьера,

переводить большинство подстанций и РП на работу без постоянного дежурства

Все ответы правильные

24 На карьерах целесообразнее применять

многоканальную связь.

одноканальную связь.

Обходится без связи

Нет правильного ответа

Систему общего оповещения

25Управление электроснабжением карьера осуществляется

Централизованно с одного диспетчерского пункта (ДП).

С нескольких пунктов управления

Управление производится на местах

Нет правильного ответа

Управление не производится

26. Трансформатор ТЗЛ имеет

одну обмотку.

две обмотки

три обмотки

без обмоток

нет правильного ответа

27 Трансформатор ТИП имеет обмотки:

Подмагничивании, питающуюся от трансформатора напряжения, и вторичную

Вторичную

Первичную

Вторичную и первичную

Все ответы правильные

28 Работы на электроустановках выполняются только после

Выдачи наряда или записи в журнале

Устного распоряжения

Прибытия ремонтного персонала

Прибытия руководства

Все ответы правильные

29 К техническим мероприятиям по соблюдению Правил безопасности относятся

снятие напряжения с ремонтируемой электроустановки

проверка отсутствия напряжения

ограждение работ, установка предупредительных плакатов

устройство местного заземления (при отсутствии стационарных заземляющих ножей)

Все ответы верные

30 Системы освещения, применяемые на карьерах, подразделяются на общую, местную, комбинированную.

Общую и местную

Общую и комбинированную

Местную и комбинированную

Нет правильного ответа

31 Общее освещение на карьерах осуществляется:

светильниками наружной установки, размещаемыми вдоль всего фронта работ

стационарными прожекторными установками,

передвижными прожекторными установками,

светильниками с ксеноновыми лампами размещаемых на бортах карьера и на нерабочих площадках в карьере

Все ответы правильные

32 Применение системы только одного местного освещения

Запрещается

Допускается

Допускается по решению руководства

Запрещается на непродолжительнее время

Нет правильного ответа

33 При небольшой суммарной мощности светильников питание их можно осуществлять от трансформаторов ТС и ТСШ напряжением 400/133 В или 400/230 В

трансформаторам ТС или ТМ напряжением 6000/230 В мощностью от 5 до 100 кВ-А

От аккумуляторных батарей

От переносных генераторов

Нет правильного ответа

34 Защита трансформаторов осуществляется предохранителями

ПК-6 или ПКН-6

ВП-1

ПК-30

DIAZED
Все ответы правильные

35 Высота подвески проводов ВЛ освещения на территории карьера и отвалах должна быть не менее
5 м
7 м
10м
3м
4м

36Менять предохранители без снятия напряжения необходимо
специальными клещами,
в изолирующих перчатках
предохранительных очках.
специальными клещами, в изолирующих перчатках и предохранительных очках
Нет правильного ответа

Тест по теме 2. « Электроснабжение открытых горных работ»

5. Какие аппараты смонтированы в распределительном ящике на щитке?
А. трехполюсный контактор переменного тока типа КТ-33А на 150 А и напряжение втягивания катушки 48 В
Б. два трехполюсных максимальных автомата типа соответственно А-3120 на 100 А и А-3110 на 15 А
В. пять однополюсных автоматов типа А-3161 на 15 А каждый
Г. Нет верного ответа
Д. Все верны
Ответ: Д
6. Каким кабелем осуществляется подвод электроэнергии к экскаватору?
А. Шланговым гибким кабелем
Б. Шланговым жестким кабелем
В. Медным кабелем
Г. Алюминиевым кабелем
Д. Нет верного ответа
Ответ: А.
7. Какая установленная мощность двигателей всех механизмов на ОШ-4500/90?
А. 2500 кВт
Б. 1900 кВт

В. 1400 кВт
Г. 1840 кВт
Д. 1500 кВт.
Ответ: Г
8. С какой энергией подводят кабель к отвалообразователю?
А. 4 кВт
Б. 8 кВт
В. Нет верного ответа
Г. 6 кВт
Д. 5 кВт
Ответ: Г
9. От какой сети осуществляется питание станка СБШ?
А. 380 В
Б. 220 В
В. 240 В
Г. 180 В
Д. нет верного ответа
Ответ: А
10. Сколько двигателей на станках шнекового бурения?
А. один
Б. два
В. Три
Г. Четыре
Д. нет верного ответа
Ответ: Б
11. Каковы схемы питания конвейерных установок?
А. радиальная, когда к каждому электродвигателю прокладывается отдельный силовой кабель, а вся пусковая аппаратура сосредоточивается в одном месте — на распределительном пункте;
Б. магистральная, когда пусковая аппаратура располагается непосредственно у приводных двигателей и питается от общего (магистрального) силового кабеля;
В. смешанная (радиально-магистральная), когда конвейерная линия разбивается на ряд групп. Группы питаются по радиальной схеме, а внутри каждой группы двигатели питаются по магистральной схеме.
Г. Нет верного ответа
Д. все верные
Ответ: Д
12. При какой мощности двигателя применяются высоковольтные электродвигатели 3-6 кВ?
А. 200-300 кВт
Б. 150-200 кВт
В. 100-150 кВт
Г. 300-400 кВт
Д. нет верного ответа

Ответ: Б.

13. До какого напряжения применяют контакторы, магнитные пускатели, реле защиты и управления?

А. до 1000 В

Б. до 2000 В

В. до 10000 В

Г. До 15000 В

Д. нет верного ответа

Ответ: А

14. Какие насосы используются для откачки воды из шахт и карьеров?

А. центробежные насосы

Б. землесосные установки

В. вакуумные насосы

Г. вихревые насосы

Д. вибрационные насосы

Ответ: А

15. С каким напряжение на сетках ограждений и кожухах должны висеть освещенные плакаты с надписью: «Высокое напряжение»?

А. свыше 500 В

Б. свыше 1000 В

В. свыше 700 В

Г. свыше 380 В

Д. свыше 600 В

Ответ: А

16. Какие мероприятия должны быть проведены перед пуском электрических машин после длительной остановки

17. А. внешний осмотр

Б.

В. измерение сопротивления изоляции обмоток

Г. проверка состояний подшипников и смазка их

Д. все ответы в целом

Ответ: Д

18. При ведении горных работ необходимо?

А. передвижку приключательных пунктов, передвижных трансформаторных подстанций, воздушных и. кабельных линий с одной площадки на другую, на одном и том же уступе или с одного уступа на другой

Б. пересоединение экскаваторных кабелей с одного приключательного пункта на другой

В. сматывание и наматывание на барабан или подтягивание экскаваторного кабеля

Г. нет верного ответа

Д. все верные

Ответ: Д

19. Какой ток используется для электровозной тяги?

А. 600, 825 и 1650 В
Б. 825 В
В. 600 и 1650 В
Г. 900 и 1300 В
Д. 230 и 380 В
Ответ: А

20. Какой категории являются электроприемники в карьере (водоотливные установки, клетевой поъем дренажных шахт, сетевые и питательные насосы котельных)?

А. 1 и 2
Б. 3 и 4
В. 1
Г. 3
Д. 1 и 4
Ответ: А

21. Важным требованием при построении схемы распределительных сетей карьера является?

А. поддержание величины напряжения на клеммах приводных асинхронных и синхронных двигателей экскаваторов на заданном уровне, обеспечивающее успешный их запуск, а также нормальную работу всех остальных электроприемников

Б. обязательное устройство электрической защиты от однофазных замыканий на землю в электрических сетях, обеспечивающей безопасность обслуживания электроустановок

В. Уровень частоты с колебаниями в пределах 0,5 Гц
Г. Заземление проводов
Д. Уровень частоты с колебаниями в пределах 10 Гц

Ответ: А

22. Электроснабжение экскаваторов внешних отвалов осуществляется от сети?

А. 20 кВ
Б. 6 и 35 кВ
В. 280 В
Г. 35 кВ
Д. 6 кВ
Ответ: Б

23. Какова схема распределительных ВЛ-6 кВ ?

А. радиальная, иногда с секционированием отдельных радиальных ВЛ с помощью разъединителей РЛН-6, устанавливаемых на опорах, или шкафов типа КРН

Б. координальная, иногда с секционированием отдельных радиальных ВЛ

В. перекресная, с секционированием отдельных радиальных ВЛ
Г. нет верного ответа

Д. все верные

Ответ: А

24. Что такое безотказность?

А. свойство системы сохранять работоспособность в течение некоторого заданного времени без вынужденных перерывов

Б. свойство системы, заключающееся в приспособлении ее к предупреждению, обнаружению и устранению отказов путем проведения технического обслуживания и ремонтов

В. свойство всей системы и ее отдельных элементов обеспечивать в необходимом объеме мощность и 18 энергию высокого качества

Г. нет верного ответа

Д. все верные

Ответ: А

Тест по теме 3. «Электрическое освещение открытых горных работ»

25. Долговечность - это?

А. свойство системы сохранять работоспособность в течение некоторого заданного времени без вынужденных перерывов

Б. свойство системы, заключающееся в приспособлении ее к предупреждению, обнаружению и устранению отказов путем проведения технического обслуживания и ремонтов

В. свойство всей системы и ее отдельных элементов обеспечивать в необходимом объеме мощность и 18 энергию высокого качества

Г. свойство системы сохранять работоспособность в течение некоторого заданного времени без вынужденных перерывов

Д. свойство электрооборудования и сетей сохранять работоспособность до предельного состояния с необходимыми перерывами для технического обслуживания и ремонтов

Ответ: Д

26. Какие основные пути повышения надежности электроснабжения?

А. поэлементное усовершенствование схем электроснабжения

Б. правильный выбор режима нейтрали электрической сети 6 кВ

В. применение совершенных устройств защиты от однофазных замыканий на землю

Г. автоматизация и телемеханизация систем электроснабжения. Повышения уровня эксплуатации электрических установок.

Д. все верные

Ответ: Д

27. Для повышения уровня эксплуатации электрооборудования и электрических сетей на карьерах необходимо?

А. систематически повышать квалификацию рабочих и ИТР

Б. осуществлять по графику работу электротехнического персонала

В. предусматривать в карьерах смены для проведения ремонтов, наладок и профилактических испытаний электроустановок

Г. строго выдерживать графики капитальных и профилактических ремонтов как стационарного, так и передвижного электрооборудования и сетей

Д. все верные

Ответ: Д

28. Основными видами автоматизации в системах электроснабжения карьеров являются?

А. автоматическое повторное включение после отключения защитой воздушных и кабельных линий напряжением 6 кВ

Б. автоматическое 24 включение резервного питания после отключения основного питания

В. автоматическое регулирование мощности конденсаторных установок при изменении реактивной мощности, потребляемой карьером

Г. автоматическое регулирование коэффициента трансформации трансформаторов 35—110/6 кВ главных понизительных и участковых подстанций

Д. все верные

Ответ: Д

29. Что относится к средствам телемеханизации?

А. устройства телеуправления

Б. телесигнализации

В. источники питания, диспетчерские щиты и пульты, линии связи, устройства телеуправления, телесигнализации, телеизмерения

Г. телеизмерения

Д. источники питания, диспетчерские щиты и пульты, линии связи

Ответ: В

30. Что применяют от однофазных замыканий на землю в открытых горных работах?

А. реле контроля изоляции РКЗ-Н51 и устройства автоматического контролй изоляции УАКИ

Б. реле контроля изоляции РКЗ-1

В. реле контроля изоляции РКЗ-321 и устройства автоматического контролй изоляции УАКИ

Г. реле контроля изоляции РКЗ-3

Д. реле контроля изоляции РКЗ-5

Ответ: А

31. Сколько обмоток имеет трансофрамотор ТЗЛ?

А. одну

Б. две

В. три

Г. четыре

Д. пять

Ответ А

32. Какие мероприятия необходимы для предупреждения травматизма?

А. периодический инструктаж и проверка знаний лиц, обслуживающих электроустановки

Б. проверка защитных заземлений и периодические замеры переходных сопротивлений заземляющей сети

В. периодический контроль технического состояния электроустановок и электрооборудования и устранение дефектов

Г. предупреждение случайных прикосновений к токоведущим частям путем их изоляции, ограждений, различных блокировок, нанесения маркировок, применения отличительной окраски и т. П.

Д. все верные

Ответ: Д

33. Что такое действующие электроустановки?

А. электроустановки, находящиеся под напряжением, или электроустановки, на которые с помощью коммутационных аппаратов можно подать напряжение

Б. электроустановки, которые подключены и готовы к работе

В. электроустановки, не находящиеся под напряжением

Г. нет верного ответа

Д. все верные

Ответ: А

34. Общее освещение карьера осуществляется?

А. светильниками наружной установки, размещаемыми вдоль всего фронта работ

Б. стационарными или передвижными прожекторными установками, расположенными на бортах карьера или на рабочих уступах и предохранительных бермах

В. светильниками с ксеноновыми лампами, устанавливаемыми на стационарных мачтах, которые располагаются на бортах карьера и на нерабочих площадках в карьере

Г. светильниками с ксеноновыми лампами, устанавливаемыми на передвижных мачтах, которые располагаются на бортах карьера и на нерабочих площадках в карьере

Д. все верные

Ответ: Д

35. Системы освещения, применяемые на карьерах, подразделяются?

А. общую

Б. местную

В. комбинированную

Г. Местную и общую

Д. все верные

Ответ: Д

36. Какое напряжение у трансформаторов типов ТСШ и АП?

А. 360-660/133-220В

Б. 220-360/133-220 В
В. 360-660/220-280 В
Г. 220-360/220-280 В
Д. 210-360/103-220 В
Ответ: А
37. Какое напряжение у трансформаторов ТС и ТМ?
А. 6000/230 В
Б. 8000/230 В
В. 6000/280 В
Г. 8000/280 В
Д. 800/280 В

Ответ: А
38. Автоматическое управление наружным освещением может осуществляться автоматами, работающими на основе применения?
А. часовых механизмов
Б. фотоэлементов
В. фотосопротивления
Г. Фотосопротивления и фотоэлементов
Д. фотоэлементов, фотосопротивления, часовых механизмов
Ответ: Д
39. Из чего состоит автомат типа АО, предназначенного для автоматического управления наружным освещением?
А. фотодатчик
Б. Блока управления
В. магнитного пускателя
Г. Фотодатчик и Блока управления
Д. Блока управления, фотодатчика, магнитного пускателя
Ответ: Д
40. В чем необходимо менять предохранители без снятия напряжения?
А. специальными клещами
Б. в изолирующих перчатках
В. предохранительных очках
Г. В специальными клещами, в изолирующих перчатках, солнцезащитных очках
Д. специальными клещами, в изолирующих перчатках, предохранительных очках
Ответ: Д
41. Что должно быть надежно заземлено?
А. корпуса трансформаторов
Б. пусковая аппаратура
В. соединительные и тройниковые муфты
Г. прожекторы и броня кабелей
Д. все верные

Ответ: Д

Шкала оценивания: 12-балльная

Критерии оценивания:

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – 1балл; 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**»;