

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич
Должность: ректор
Дата подписания: 02.06.2022 13:39:25
Уникальный программный ключ:
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
Образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра экспертизы и управления недвижимостью, горного дела

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
О.Т. Локтионова
« 1 » 02.06.2022г.



ЭКСПЛУАТАЦИЯ КАРЬЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Методические указания по выполнению практических работ для
студентов специальности 21.05.04 Горное дело
Специализации «Открытые горные работы»

УДК 622

Составитель: Л.А. Семенова

Рецензент

Кандидат географических наук, доцент Р.А. Попков

Эксплуатация карьерного оборудования: Методические указания по выполнению практических работ для студентов специальности 21.05.04 Горное дело специализации «Открытые горные работы» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Л.А. Семенова.- Курск, 2022.- 7 с.: рис. 4.- Библиогр.: с.7.

Содержит основные сведения о выполнении практических работ по дисциплине «Эксплуатация карьерного оборудования». В работе даны рекомендации по выполнению практических работ по дисциплине.

Методические указания соответствуют требованиям программы, утвержденной на заседании кафедры Э и УН, ГД протокол № 1 от «30» 08 2021 года.

Предназначены для студентов направления подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело для специализации «Открытые горные работы».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать

Формат 60x84 1/16

Усл. Печ. Лист 0,40 Уч. изд.л. 0,36 Тираж 100экз. Заказ Бесплатно *НОУ*

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94

Практическая работа № 1 Тема:

условия работы горных машин.

Цель работы: изучить условия работы горных машин.

Оснащение: методические указания.

Порядок выполнения работы

1. Краткие теоретические сведения. После изготовления и до начала эксплуатации машина может некоторое время храниться на складах, транспортироваться или перегоняться к месту работы. На каждой из этих стадий она находится в условиях, которые в той или иной мере оказывают влияние на ее состояние.

При хранении машины в ее элементах под воздействием внешней среды (пыли, солнечных лучей, осадков, температурных изменений и т.д.), а также под действием собственной массы деталей происходит разрушение изоляции электропроводки, ухудшение состояния резиновых или кожаных уплотнительных элементов, коррозирование недостаточно защищенных деталей, прогиб консольных частей и т.п.

При длительном хранении некоторые элементы машины (например, кожаные изделия, полированные детали высокой чистоты и пр.) могут полностью выйти из строя. При транспортировании машины по железной дороге изменение состояния элементов происходит главным образом за счет действия внешней среды. Во время перегонов машин своим ходом усилия в некоторых элементах ходовых устройств резко меняются и часто превышают рабочее значения что приводит к быстрому износу. Большой наклон машин, неизбежный при подъемах и спусках, приводит к отеканию масла с некоторых участков капера, из-за чего ухудшается режим смазки и ускоряется износ

На износ машин большое влияние оказывают условия их работы, специфические для горных предприятий: - наличие больших динамических и особенно знакопеременных нагрузок, вызывающих резкое ухудшение условий трения сопрягаемых поверхностей; - высокая агрессивность окружающей среды в связи с избытками влаги, пыли, вредных газов; - более тяжелые условия труда рабочих, что отрицательно сказывается на качестве ухода за оборудованием. Условия работы машин и механизмов в карьере значительно тяжелее, чем на поверхности.

2. Рекомендации по выполнению задания: - изучить требования, предъявляемые к горным машинам.

3. Задания для практической работы:

- характеристика и условия работы горного оборудования;
- техника безопасности при эксплуатации и ремонте горного оборудования;
- факторы определяющие надежность горных машин.

Контрольные вопросы для формулировки вывода.

1. Дать понятие надежности горного оборудования.
2. Пути повышения надежности машин.
3. Долговечности и ремонтпригодность горного оборудования.
4. Определение коэффициента готовности как фактора надежности горно- шахтного оборудования
5. Требования, предъявляемые к горным машинам.

Контрольные задания для студентов заочного отделения 1. Задача.

Определить степень пылеулавливания η при условии:

концентрация пыли на входе в пылеулавливатель $q_{вх} = 0,5 \text{ г/м}^3$; концентрация пыли на выходе из пылеулавливателя $q_{вх} = 0,045 \text{ г/м}^3$.

2. Задача. Определить число необходимых и достаточных исходных показателей для расчета схемы однокомпонентной руды, состоящей из основной операции, двух перечисток и контрольной операции хвостов.

Практическая работа № 2

Тема: свойство машины непрерывно сохранять исправное и работоспособное состояние.

Цель работы: изучить основные свойства горной машины сохранять исправное и работоспособное состояние в процессе эксплуатации.

Оснащение: методические указания.

Порядок выполнения работы

1. Краткие теоретические сведения. Сохраняемость - свойство машины непрерывно сохранять исправное и работоспособное состояние в течение и после хранения и (или) транспортирования. Показателями сохраняемости являются гамма- процентный срок сохраняемости и средний срок сохраняемости.

Наиболее часто надежность машин характеризуют коэффициентом готовности. Следует иметь в виду, что надежность одной и той же горной машины зависит от геологических условий, в которых она работает. Так, для экскаватора не безразлично, по породам какой крепости он будет проходить горные выработки.

Само собой разумеется, что при работе его по крепким породам время наработки на отказ будет значительно меньше того же времени при его работе по слабым породам. Следовательно, коэффициент готовности в первом случае тоже будет ниже, чем во втором. Отсюда следует, что приведенный в паспорте коэффициент готовности правильно характеризует надежность только той горной машины, которая работает в условиях, для которых предназначена данная машина и в которых она проходила испытания.

Пути повышения надежности машин. Надежность машин и процесс ее изнашивания между собой взаимосвязаны: чем интенсивнее протекает процесс физического изнашивания машины, тем ниже ее надежность. Пути повышения надежности машин различают конструктивные, технологические, эксплуатационные.

Конструктивные и технологические пути предусматривают проведения большого комплекса мероприятий. К их числу относятся: 1) создание новых конструкций машин, в которых механические связи заменены электромагнитными, гидравлическими или пневматическими, уменьшающими износ деталей; 2) создание и применение новых, более прочных износостойких материалов; 3) применение смазочных устройств, обеспечивающих оптимальные режимы смазки; 4) применении упрочняющей обработки : сталей

И высокая точность изготовления деталей и узлов, обеспечивающая возможность их взаимной замены.

К эксплуатационным путям повышения надежности машин относятся:
1) создание нормальных условий работы машин; 2) своевременные и качественные ремонты оборудования; 3) разработка критериев оценки годности деталей; 4) централизованное обеспечение оборудования запасными частями

2. Рекомендации. по выполнению задания: - изучить свойство надежность машин; - уметь определять наработку на отказ различных машин; - дать определение безотказности машин.

3. Задания для практической работы:
- определение предельного состояния машины;
- определение коэффициента готовности машины;
- определение показателя долговечности работы машины.

Контрольные вопросы для формулировки вывода

1. Охарактеризуйте значение своевременного и качественного ремонта горных машин,
2. Каковы основные факторы, определяющие надежность горных машин?
3. Что такое сохраняемость горных машин?
4. Перечислите пути повышения надежности горных машин
5. Что является важнейшим условием повышения надежности горных машин?

Контрольные задания для студентов заочного отделения

1. Задача. Определить максимальную ширину забоя драглайна ЭШ 10/60, если углы рабочих разворотов $\omega_1 = 40^\circ$, $\omega_2 = 30^\circ$. Радиус черпания экскаватора - 57 м.

2. Задача. Определить высоту уступа при работе драглайна ЭШ10/60, если максимальная высота черпания 21 м, глубина черпания 35 м.

Список литературы

1. Машины и оборудование для горностроительных работ : учебное пособие / Л. И. Кантович, Г. Ш. Хазанович, В. В. Волков [и др.] ; ред.: Г. Хазанович, Л. Кантович. - Москва : Горная книга, 2013. - 447 с. - (ГОРНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ).- URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228931> (дата обращения: 27.08.2021) .- режим доступа: по подписке.- ISBN 978-5-98672-261-0 : Б. ц. - Текст : электронный.
2. Гилёв, А. В. Монтаж горных машин и оборудования : учебное пособие / А. В. Гилёв, В. Т. Чесноков, А. О. Шигин. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012. – 254 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229166> (дата обращения: 21.10.2021). – Режим доступа: по подписке. – ISBN 978–5–7638–2213–7. – Текст : электронный.
3. Основы эксплуатации горных машин и оборудования : учебное пособие / А. В. Гилёв, В. Т. Чесноков, Н. Б. Лаврова и др. ; ред. А. В. Гилев. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011. – 274 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229381> (дата обращения: 21.10.2021). - Режим доступа: по подписке. – ISBN 978-5-7638-2194-9. – Текст : электронный.
4. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования : учебное пособие / Р. Фаскиев, Е. Бондаренко, Е. Кеян, Р. Хасанов ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2011. – 261 с. : ил., табл. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259358> (дата обращения: 21.10.2021). - Режим доступа: по подписке. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
5. Основы эксплуатации горных машин и оборудования : учебное пособие / А. В. Гилёв, В. Т. Чесноков, Н. Б. Лаврова и др. ; ред. А. В. Гилев. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011. – 274 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229381> (дата обращения: 21.10.2021). - Режим доступа: по подписке. – ISBN 978-5-7638-2194-9. – Текст : электронный.
6. Буровые станки на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет : учебное пособие / В. С. Квагинидзе, Г. И. Козовой, Ф. А. Чакветадзе и др. – Москва : Горная книга, 2011. – 292 с. – (БИБЛИОТЕКА ГОРНОГО ИНЖЕНЕРА). - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229080> (дата обращения: 21.10.2021). – Режим доступа: по подписке. – ISBN 978-5-98672-280-1. – Текст : электронный.

