

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ІНДУСТРІАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ
КАФЕДРА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКИ І АВТОМАТИКИ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДО ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ ТА ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ
З ДИСЦИПЛІНИ «ЕКСПЛУАТАЦІЯ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОГО
ОБЛАДНАННЯ»

для студентів спеціальності
141 ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА
денної та заочної форми навчання

Покровськ 2019

УДК 621 : 622.23.05](072)

М 54

Методичні вказівки до виконання самостійної та індивідуальної роботи з дисципліни «Експлуатація електромеханічного обладнання» для студентів спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, денної та заочної форм навчання / уклад. І.В. Придятько. – Покровськ : П ДонНТУ, 2019. – 53 с.

Укладач: _____ Придятько І. В. ст. викладач кафедри електромеханіки і автоматики
(підпис)

Рецензент: _____ Зінов'єв С.М., доцент кафедри інженерної механіки, доцент, к.т.н.
(підпис)

Відповідальний за випуск: _____ Чашко М.В. зав. кафедрою ЕМА, доцент, к.т.н.,

Затверджено навчально-методичним відділом ДонНТУ,
протокол № 6 від 22.01.2019 р.

Розглянуто на засіданні кафедри електромеханіки і автоматики,
протокол № 7 від 10.01.2019 р.

© П ДонНТУ, 2019 рік

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	6
1.1 Мета та завдання самостійної і індивідуальної роботи.....	6
1.2 Зміст навчальної дисципліни і обсяг індивідуальної роботи.....	7
1.3 Вимоги до оформлення індивідуальної роботи.....	9
2. ОРІЄНТОВНИЙ ЗМІСТ ТА ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ ОКРЕМИХ РОЗДІЛІВ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ.....	11
2.1 Загальні відомості про машину.....	11
2.1.1 Призначення, область застосування та технічна характеристика машини.....	11
2.1.2 Будова машини, взаємодія складових частин і робота машини в цілому.....	14
2.2 Монтаж (збірка) машини.....	16
2.2.1 Підготовка машини і місця встановлення до монтажу.....	16
2.2.2 Транспортування устаткування до місця установки.....	18
2.2.3 Монтажні роботи.....	20
2.2.4 Налагодження.....	22
2.2.5 Випробування, обкатування і здача в експлуатацію змонтованого устаткування.....	23
2.3 Підготовка машини до роботи і порядок роботи.....	24
2.4 Забезпечення виробу мастильними матеріалами і робочими рідинами..	26
2.4.1 Загальні положення.....	26
2.4.2 Схема змащення обладнання.....	27
2.4.3 Хімотологічна карта.....	28
2.5 Регламент технічного обслуговування, планового поточного ремонту, усунення можливих несправностей і відказів.....	32
2.5.1 Загальні положення.....	32
2.5.2. Планове технічне обслуговування і ремонт.....	34
2.5.3 Непланові поточні ремонти.....	39
2.6 Демонтаж обладнання.....	43
2.7 Приклад оформлення висновків.....	44
3. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА.....	46
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ТА РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	51

ВСТУП

Організація технічної експлуатації на виробництві – основна найбільш складна і відповідальна технічна задача інженерів електромеханіків. Основним завданням технічної експлуатації є пошук шляхів та забезпечення найбільш ефективного, економічно обґрунтованого режиму експлуатації обладнання, забезпечення необхідного терміну експлуатації, недопущення відказів обладнання та невиробничих простоїв унаслідок необхідності виконання позапланових ремонтів.

На довговічність, надійність і термін експлуатації електромеханічного обладнання можна впливати на трьох етапах. Спочатку на стадії проектування машини інженери механіки закладають у її конструкцію необхідні характеристики, функціональні можливості, можливість використання у відповідних умовах, необхідний технічний ресурс та показники надійності і довговічності. Це досягається за рахунок ретельної роботи конструкторів, досконалого розроблення робочих креслень, технологій виготовлення та проведення заводських і виробничих випробувань.

Далі при виготовленні машини на машинобудівних підприємствах необхідно ретельно стежити за відповідністю технології виготовлення деталей машини, якістю матеріалів, чистотою обробки поверхонь, якістю складання окремих вузлів і машини у цілому. Необхідно ретельно контролювати якість витратних і деталей кріплення, запчастин, що придбаються на підприємствах постачальників. Тільки у разі виконання усіх цих вимог можливо забезпечити необхідну якість машини, що виробляється.

На стадії експлуатації основними є контроль за правильністю організації та своєчасним виконанням експлуатації обладнання. Процес технічної експлуатації складається у сукупності з зберігання, транспортування, підготовки і використання машин за призначенням, технічного обслуговування і налагодження. При експлуатації особу увагу слід приділяти передпусковому і періодичному налагодженню, діагностики стану за допомогою вмонтованих засобів і спеціальних систем діагностування, суворому використанню

устаткування за цільовим призначенням у відповідних його характеристикам технічним і експлуатаційним умовам, своєчасному і якісному змащуванню, виконання технічного обслуговування й всіх види ремонтів згідно встановленого регламенту.

Від правильної експлуатації виробничого і технологічного обладнання залежать техніко-економічні показники роботи підприємства у цілому.

Існуючі в цей час технічні засоби автоматизації, діагностування і технічного обслуговування машин і комплексів устаткування дозволяють не тільки забезпечити високу якість технічної експлуатації, але й підвищити безпеку, комфортність і продуктивність праці.

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1 Мета та завдання індивідуальної роботи

З метою якісного засвоєння студентом навчального матеріалу в обов'язі, встановленому навчальною програмою, необхідне виконання ним самостійної і індивідуальних робіт. Індивідуальна робота є однією з форм самостійної роботи студента і засобом контролю виконання ним навчального плану.

Індивідуальну роботу з дисципліни «Експлуатація електромеханічного обладнання» виконують з метою закріплення студентами теоретичних знань, які були отримані ними на лекціях, самостійній роботі а також оволодіння студентом практичних навичок дослідження технічних засобів та джерел інформації.

Гірничий інженер-електромеханік у процесі своєї безпосередньої виробничої діяльності має справу практично з усіма стадіями експлуатації устаткування, що обумовлює необхідність серйозної його підготовки в цій області знань. Індивідуальна робота, що повинна бути виконана студентом, зводиться до розробки й застосування положень з монтажу, технічного обслуговування і поточним ремонтам устаткування.

Результатом виконання індивідуальної роботи є набуття студентами професійних знань, необхідних у виробничій діяльності на рівні умінь і навичок, а також формування у студентів здатностей: мати базові уявлення про різноманітність електромеханічних систем сучасного підприємства, способів за засобів діагностування стану, технічного обслуговування, ремонту та налагодження електромеханічного обладнання. Розуміння цілей та принципів функціонування електромеханічної служби на виробництві, організації роботи відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці. Набуття теоретичних знань і вивчення конкретних технологій.

Метою цих методичних вказівок є надання студентам допомоги в організації самостійної роботи і виконанні індивідуальної роботи з дисципліни: «Експлуатація електромеханічного обладнання» студентами спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, денної та заочної

форми навчання. Викладено загальні положення, вимоги щодо оформлення, та порядок виконання індивідуальної роботи.

Завдання: придбання теоретичних і практичних знань при вивченні конкретних методик технічного обслуговування електромеханічного обладнання, придбання навичок в експлуатації електромеханічного обладнання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

а) знати:

- специфічні умови роботи електромеханічного обладнання вугільних шахт при розрахунках и виборі електрообладнання;
- питання забезпечення надійної, довговічної і безпечної експлуатації електрообладнання;
- відповідні нормативні матеріали, ДЕСТи, довідкову літературу;
- основні операції та функції персоналу при експлуатації електромеханічного обладнання.

б) уміти:

- вибирати електромеханічне обладнання відповідно з технічними, виробничими умовами і встановленої галузі використання;
- організовувати всі етапи технічної експлуатації електромеханічного обладнання;
- вибирати для конкретного електромеханічного обладнання технологію відновлення його елементів;
- організовувати монтаж електромеханічного обладнання підприємства.

1.2 Зміст навчальної дисципліни і обсяг індивідуальної роботи

Тематика та зміст питань для самостійного опрацювання і викладення в індивідуальній роботі відповідає програмі навчальної дисципліни, що складається з наступних змістових модулів і тем:

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ, ЯК ПРЕДМЕТ ЕКСПЛУАТАЦІЇ. ОРГАНІЗАЦІЯ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОЇ СЛУЖБИ

Тема 1. Структура процесу експлуатації електромеханічного обладнання.

Тема 2. Основні поняття про надійність електромеханічного обладнання.
Напрямки підвищення терміну служби машин і електромеханічного обладнання.

Тема 3. Тертя і знос деталей. Характеристики зносу. Методи визначення зносу. Допустимий і граничний знос деталей.

Тема 4. Загальні відомості про змащувальні матеріали. Фізико-хімічні властивості змащувальних матеріалів. Вимоги до змащувальних матеріалів, які використовуються у гірничій промисловості. Організація змащувального господарства на підприємстві.

Тема 5. Характерні несправності механізованих гідравлічних кріплень і методи їх усунення.

Тема 6. Експлуатація очисних і прохідницьких комбайнів. Характерні несправності і способи їх усунення.

Тема 7. Експлуатація та ремонт пускової, комутаційної апаратури, та систем автоматизації.

Тема 8. Організація електромеханічної служби на шахті. Задачі і функції електромеханічної служби.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

ОРГАНІЗАЦІЯ І РЕМОНТ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОГО УСТАТКУВАННЯ. МОНТАЖНІ ТА ДЕМОНТАЖНІ РОБОТИ

Тема 9. Технологічний процес ремонту та підготовка до нього. Демонтаж, очистка та мийка деталей. Сортування деталей за придатністю.

Тема 10. Способи ремонту і відновлення деталей машин.

Тема 11. Ремонтні бази гірничих підприємств. Види ремонтів. Ремонтні

нормативи, технічні паспорти та технічне обслуговування машин.

Тема 12. Основні вимоги і принципи монтажу ГШО. Організація гірничо-монтажних робіт.

Тема 13. Контроль якості зборки. Випробування обладнання після монтажу.

Тема 14. Монтаж шахтного устаткування. Особливості монтажу окремих видів електромеханічного устаткування шахт.

Тема 15. Технічна документація при ремонті і налагодженні електромеханічного обладнання.

Тема 16. Техніка безпеки при ремонтно-монтажних роботах.

За курсом дисципліни «Експлуатація електромеханічного обладнання» виконується одна індивідуальна робота. Індивідуальна робота виконується за матеріалом, який попередньо вивчався студентами на лекціях та самостійно. Для виконання завдання студенту необхідно мати експлуатаційну документацію розроблену заводом-виробником на відповідне обладнання, яка є у вільному доступі у ресурсах мережі Internet. Індивідуальна робота виконується у вигляді розрахунково-пояснювальної записки, оформленої відповідно до вимог нормоконтролю. Записка повинна містити: титульну сторінку, зміст, вступ, розділи й підрозділи, висновок, список використаної літератури, додатки. Назви розділів і підрозділів роботи залежать від виду обладнання, що розглядається в індивідуальній роботі. Обсяг записки - 15-20 сторінок машинописного тексту з ілюстраціями.

1.3 Вимоги до оформлення індивідуальної роботи

Індивідуальна робота виконуються студентом згідно з вимогами до звітної документації студента, Робота виконується на аркушах формату А4 у друкованому вигляді. Розділи і підрозділи індивідуальної роботи бажано викладати згідно структури процесу експлуатації обладнання згідно з

«керівництвом з експлуатації і технічного обслуговування», що розробляється заводом виробником обладнання. При необхідності приводити необхідні схеми, графіки або рисунки. При виконанні індивідуальної роботи у друкованому вигляді наклеювання ксерокопій у роботу не допускається. Для оформлення ілюстрацій необхідно виконувати спеціальну комп'ютерну техніку – сканер, чи іншу. Робота повинна бути виконана охайно, виключно державною мовою, що стосується і до підписів і пояснень до рисунків і креслень.

При виконанні окремих питань, тем розділів роботи рекомендується користуватися декількома підручниками, довідниками та іншою літературою чи інформаційними ресурсами.

В кінці індивідуальної роботи необхідно навести список використаної літератури. На титульній сторінці індивідуальної роботи необхідно поставити дату виконання і підпис.

Індивідуальна робота виконується згідно з виданим викладачем завданням. Роботи, виконані не за своїм завданням, не зараховуються.

Виконана індивідуальна робота підлягає обов'язковій реєстрації в деканаті (для студентів денного відділення на кафедрі), для подальшого направлення роботи викладачу на перевірку.

У разі не зарахування індивідуальної роботи вона повертається студенту, після чого він має її допрацювати і здати на повторну рецензію викладачу. Студент який не виконав індивідуальну роботу до екзамену не допускається.

Робота друкується на листах формату A4 в редакторі Microsoft Word. Розмір шрифту - 14 пт, Times New Roman, інтервал - полуторний, орієнтація - книжкова.

Таблиці подаються при необхідності шрифтом – 12 пт.

2. ОРІЄНТОВНИЙ ЗМІСТ ТА ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ ОКРЕМИХ РОЗДІЛІВ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ

2.1 Загальні відомості про машину

Орієнтовний зміст розділів основної частини індивідуальної роботи розглянемо на прикладі для скребкового конвеєру СП251.

Розділ повинен складатися з двох підрозділів:

2.1.1 Призначення, область застосування та технічна характеристика машини.

Конвеєри шахтні скребкові пересувні типу СП251 призначені для транспортування вугілля очисних вибоїв довжиною до 250 м. на пластах потужністю не менше 0,71 м, рухатися по простяганню з кутом падіння до 35° (при відсутності скочування шматків матеріалу, що транспортується) і по падінню і повстанню до 10° при роботі в складі очисних комплексів з механізованими кріпленнями типу 1М88, М879МН, М870МП, 1М103, 1МТ, 2ІТ, КД80, 1КП90, 2КД90, 2КД90Т, ДМ, 1К7Ш і ін., з очисними комбайнами типу КА80, 1К103М, 1К101Н 1К101УД 1ГШ68 , РКУ10, РКУ13, УКД200, УКД300, УКД700 і ін., оснащеними ланцюговою або безланцюговою системою подачі різних типів (рейки ЗБСП, 13БСП, РПК, "Ейкотрак" і ін).

Конвеєри можуть застосовуватися в шахтах, небезпечних по газу, пилу.

Конвеєри можуть застосовуватися для транспортування вугілля з очисних вибоїв з індивідуальним кріпленням.

Конвеєри типу СП251 застосовуються в кліматичних умовах, відповідних кліматичному виконанню «У» категорії 5 за ДСТУ 15150.

Технічні характеристики конвеєрів типу СП251 приведені в таблиці 2.1.1.1, а застосування типорозмірів конвеєрів – в таблиці 2.1.1.2

Таблиця 2.1.1.1- Технічні характеристики конвеєрів типу СП251.

Найменування показника якості	Значення показника якості	
1. Транспортуюча здатність (продуктивність) т/хв, не менше (при швидкості руху тягового органу, 1,0 м/с.)	8,0	
2. Швидкість руху тягового органу, м/с: робоча: для одношвидкісного електродвигуна для двошвидкісного електродвигуна маневрова для двошвидкісного електродвигуна	не більше 1,0 1,12 0,37	
3. Довжина конвеєра в поставці, м.	265	
4. Кількість, шт, номінальна потужність, кВт и розташування електродвигунів відносно рештачного ставу	(3 або 4) x 55	Паралельне
	(3 або 4) x 75	
	(2 або 3) x 110	Паралельне і (або) перпендикулярне
	2 x 132	
	2 x 140	
	2 x 160	
	2 x 55/160	
	2 x 200	
	2 x 65/200	
5. Кількість і розташування ланцюгів	Два в напрямних рештачного ставу	
6. Відстань між осями ланцюгів, мм	480	
7. Тип ланцюга (калібр, крок, клас міцності, кількість ланок ланцюга в відрізках, підібраних попарно по довжині)	24x86H-(С або Д)-11x2 зі зниженими вертикальними ланками ланцюга	
8. Крок скребків, мм	1032	
9. Висота боковини рештака номінальна, мм	190	
10. Довжина рештака по боковинам, мм	1350; 1500; 1900	
11. Ширина рештака по боковинам номінальна, мм	642	

Таблиця 2.1.1.1.2- застосування типорозмірів конвеєрів СП251.

Позначення типорозміру конвеєру	Застосування за кутом падіння пластів при посуванні забою	Позначення кріплення	Очисний комбайн		Довжина рештака конвеєру, мм
			Позначення	Система подачі	
СП251.11	По простяганню – не більше 35, по падінню або повстанню – не більше 10	1М87УМН, 1М87УМП 2М87УМН, 2М87УМП, 1М88, 1МТ, 2МТ	1К101У 1ГШ68 2ГШ68Б, РКУ10 РКУ13	Ланцюгова, безланцюгова	1900
СП251.12		МК98Д, індивідуальне кріплення спільно з посадочної кріпленням типу 2СПТМ	1К101У, 1ГШ68	Ланцюгова	1500
СП251.13		1М103М, ДМ, 1КД90, 2КД90, 2КД90Т	1К103М, КА80, 1К101У, УКД200, УКД300, УКН400	Ланцюгова, винесена, безланцюгова	1500
СП251.14		1КД80		Ланцюгова, винесена, безланцюгова	1350

2.1.2 Будова машини, взаємодія складових частин і робота машини в цілому.

Необхідно вказати технологічне призначення машини, технічні умови її застосування, основні технічні дані машини. Необхідно вказати з яких вузлів складається машина, коротко їх описати, викласти принцип дії й взаємодії вузлів під час роботи. Привести ескіз машини, що пояснює загальний пристрій і роботу машини (або вузла).

Конвеєр типу СП251 є машиною безперервного транспорту, що здійснює транспортування насипного вантажу (вугілля, горючого сланцю або інших корисних копалин) уздовж очисного забою. Транспортування проводиться тяговим органом (скребковим ланцюгом), який переміщує вантаж до місця розвантаження по риштачному ставу (безперервному жолобу), що складається з окремих риштаків, з'єднаних між собою.

Кожен типорозмір конвеєра має ряд виконань, що відрізняються конструкцією приводів, потужністю, кількістю і розташуванням приводних блоків, конструкцією риштаків і навісного обладнання.

Конвеєри обов'язково оснащуються:

- електроустаткуванням у вибухонебезпечному виконанні (РВ);
- запобіжними плавкими пробками заводського виготовлення і захисними мембранами в гідромуфтах;
- металевими кришками, які закривають вікно проставок гідромуфт, чим забезпечується безпечна експлуатація конвеєрів.

Конвеєр складається з:

- головного (розвантажувального) приводу, кінцевого приводу (кінцевій головки);
- риштачного става, тобто набору риштаків, в яких переміщується тяговий орган (відрізки скребкового ланцюга, з'єднані в один контур, замкнутий у вертикальній площині);

- перехідних секцій, що забезпечують з'єднання рам приводів з риштачним ставом;

- комплекту навісного обладнання (КНО), що складається з лемешів, бортів, жолобів;

- комплекту розпірного пристрою приводів (КРПП), за допомогою якого і гідравлічних стійок закріплюються приводи.

Тяговий орган конвеєра приводиться в рух тяговими зірками, які отримують обертання від приводних блоків.

Навісне обладнання конвеєра, який є складовою частиною механізованого комплексу, забезпечує:

- зачищення ґрунту пласта (при пересуванні конвеєра на «нову дорогу»), за допомогою зачисних лемешів, закріплених на забійних боковинах риштачного ставу. При цьому в залежності від типу і виконання очисного комбайна леміш може виконувати роль опори, по якій рухається його забійна лижа;

- спрямований рух очисного комбайна вздовж става конвеєра за допомогою напрямних або балок, закріплених на завальних боковинах риштачного става, що мають подовжню трубу для захоплення завальної лижею комбайна або кронштейни для установки рейок безланцюгової системи подачі комбайна;

- спрямований рух тракового кабелеукладача, що рухається слідом за очисним комбайном в жолобах бортів. Крім того, борти запобігають просипанню вугілля в завал і забезпечують захист обслуговуючого конвеєр персоналу від травмування при коливанні ланцюга приводу комбайна, а також захист від механічних пошкоджень магістральних електрокабелів і шланга зрошення, що проходять уздовж лави, і розміщуються в додатковому жолобі;

- спрямоване переміщення секцій гідрокріплень при підтягуванні їх до конвеєра.

Для забезпечення безпечного кріплення і механізованого пересування приводів, спільно з конвеєром поставляється спеціальний комплект металоконструкцій (балок і перехідних елементів до них), які використовуються

для приєднання рам приводів до кінцевих секціях механізованого кріплення (при розміщенні в лаві).

На конвеєрах СП251 встановлена апаратура контролю роботи скребкового конвеєра АКСК. Апаратура АКСК призначена для автоматичного відключення електроприводу забійного скребкового конвеєра у разі:

- пориву тягового органу (в т. ч. одного зі скребкових ланцюгів);
- відсутність одного скребка в контурі робочого органу;
- зменшення швидкості руху робочого органу (0,6 номінальної).

У розділі необхідно навести схеми: загального виду та складових вузлів конвеєру та монтажу датчиків АКСК на приводному блоці.

2.2 Монтаж (збірка) машини.

При виконанні розділу розглядаються в основному технологічні процеси монтажу, іноді викладаються процеси організації та керування монтажними роботами.

Розділ складається з таких підрозділів:

- Підготовка місця встановлення і машини до монтажу.
- Транспортування устаткування до місця встановлення.
- Монтажні роботи.
- Налагодження, монтажні випробування.
- Комплексне випробування, обкатування й здача обладнання в експлуатацію.

2.2.1 Підготовка машини і місця встановлення до монтажу.

Підготовка машини до монтажу виконується перед спуском її в шахту. При цьому перевіряється наявність складальних одиниць і деталей, поверхні очищаються від консерваційного змащення, контролюються справність підготовлюваних одиниць і деталей, кріплення деталей і якщо буде потреба болтові з'єднання підтягаються.

Перед спуском у шахту машина розбирається на транспортабельні складальні одиниці. Ступінь розбирання визначається, виходячи з наявності доставочних і навантажувальних засобів. Устаткування доцільно розбирати на мінімальне число складальних одиниць, при цьому враховується зручність спуска і транспортування. При розбиранні варто вжити заходів, що виключають ушкодження деталей, забруднення масляних ванн і т.п.

Всі ці питання (а при необхідності й інші) повинні бути освітлені в підрозділі.

Обране (указати яке стосовно до конкретного підприємства) місце встановлення устаткування необхідно підготувати до початку транспортних робіт вказаного обладнання. Підготовка місця встановлення полягає у виконанні ряду робіт (очищення камери від сторонніх предметів кріплення камери, монтаж всіх комунікацій і т.д.). У підрозділі треба також описати основні вимоги, яким повинне задовольняти місце монтажу устаткування.

У процесі підготовки до монтажу конвеєра в лаві виконати наступні роботи:

- підготувати електрокабелі для живлення конвеєра відповідно до загальної електросхеми комплексу;
- підготувати інструмент, кріплення, відрізки ланцюга, з 3, 5, 7, 9 ланок, укорочені рештаки та навісне обладнання до них, планки для кріплення форсунок зрошення, і кріплення до них, закриті бачки з маслом для редукторів і робочою рідиною для гідромуфт, захисні пробки для гідромуфт;
- обладнати лаву звуковою сигналізацією.

Розрізна піч лави для монтажу скребкового конвеєра повинна бути в стані, що забезпечує повну безпеку знаходження і переміщення людей під час монтажу, випробуванні та роботі конвеєра.

Лави повинна бути закріплена відповідно до паспорта кріплення, бути прямолінійною, а її почва повинна бути зачищена від вугілля, породи, штибу і т.д.

Гіпсометрія ґрунту, потужність, кут падіння пласта і довжина лави повинні відповідати гірничотехнічним умовам застосування вугледобувного комплексу та відповідного типорозміру конвеєра.

Сполучення лави з транспортною виробкою має забезпечувати можливість вільного перевантаження вугілля з конвеєра на доставочний засіб, встановлений у транспортній виробці. При цьому зазор між підставою рами приводу і подальшим доставочним засобом повинен бути не менше 400 мм, а гілка скребкового ланцюга лавного конвеєра не повинна захоплювати вугілля з доставочного засобу.

Приводи конвеєра повинні бути надійно закріплені:

а) При розміщенні приводів в лаві:

– або спеціальними пристроями, що складаються з гідростійок (аналогічних тим, що входять до складу мехкомплексів) і металоконструкцій (балок, кронштейнів та ін.), що входять в комплект поставки конвеєра.

– або індивідуальними гідравлічними або дерев'яними стійками, що розпираються між балками (металоконструкціями), закріпленими до нижньої частини рам приводів, і покрівлею. Стійки верхньою частиною встановити в лунки покрівлі;

б) При розміщенні приводів у штрекі:

Приводи встановити на столах кріплення сполучення або на гідравлічних столах. При цьому до стола закріпити нижню частину приводу або безпосередньо, або через перехідні елементи (платформи, підставки та ін.), Що поставляються з конвейером. При цьому транспортна виробка (штрек) повинна мати нижнє підривання 600...700мм.

2.2.2 Транспортування устаткування до місця установки.

Устаткування до місця установки доставляється будь-яким видом транспорту, що виключає ушкодження складальних одиниць і тари. Устаткування розміщається у вагонетках, платформах або в спеціально виготовлених транспортних засобах. Як правило, великі складальні одиниці й окремі машини транспортують без загального пакування, дрібні складальні деталі, запасні частини й т.д. - у дерев'яних ящиках або спеціальних контейнерах. Під час

перевезення необхідно, щоб транспортувальні вузли, уписувалися в нормальний габарит рухомого складу й були надійно закріплені від зсувів у процесі руху.

При виконанні підрозділу необхідно висвітити технологію робіт з доставки устаткування безпосередньо в зону монтажу.

Опис робіт повинен пояснюватися ілюстраціями.

Для доставки і транспортування уздовж лави складових частин конвеєра СП251 використовувати ручні або електричні лебідки, а також допоміжні пристосування типу санчат і платформ. Доставку складових частин конвеєра здійснювати в наступній послідовності:

- а) у верхній (кінцевий) частини лави розмістити
 - ролик відхиляючий, раму кінцевого приводу;
 - приводні блоки кінцевого приводу;
 - деталі приводного вала кінцевого приводу;
 - балку распорного пристрою або перехідну платформу для кріплення приводу і пристрій для пересування;
 - перехідну секцію кінцевого приводу;
- б) рівномірно по довжині лави уздовж траси конвеєра розмістити:
 - відрізки скребкового ланцюгу, риштаки, зачисні леміхи, направляючі, борти, кронштейни, опори, необхідне кріплення;
 - в середині лави розмістити центральний борт;
- в) в нижній (розвантажувальній) частини лави розмістити:
 - перехідну секцію головного приводу;
 - раму головного приводу;
 - приводні блоки головного приводу;
 - балку распорного пристрою або перехідну платформу для розкріплення приводу і пристрої для пересування;
 - форсунки зрошення (які входять в комплект зрошувальної системи комплексу), необхідне кріплення.

Від'єднати приводні блоки на головному і кінцевому приводах, якщо транспортування приводів у зібраному вигляді на вантажних майданчиках по

стволу, або гірничих виробках неможливо. Процедуру відключення блоків проводити в наступному порядку: відгвинтити болти, що кріплять блок до рами і від'єднати його.

Стакани редуктора і приводного вала необхідно надійно захищати від попадання бруду і пилу, (накрити їх, наприклад, промасленим папером, а зверху тканиною, після чого підвернути їх край навколо стаканів і закрутити дротом).

Збірку приводів виконувати в зворотній послідовності. При демонтажі, транспортуванні і монтажі зберігати поверхні валів, зірок та інших частин, що сполучаються від механічних пошкоджень.

Завантажити рами приводів і приводні блоки на вантажні майданчики або в вагонетки, поклавши попередньо під них дерев'яні підкладки і пов'язати дротом.

Завантажити на вантажні майданчики або в вагонетки рештаки, секції перехідні та навісне обладнання, пов'язати їх. Поставку скребкового ланцюга, кріплення та інших комплектуючих частин виконувати в вагонетках.

Поставку складових частин конвеєра до місця експлуатації виконувати в послідовності, монтажних робіт.

2.2.3 Монтажні роботи

У цьому підрозділі необхідно освітити наступні питання:

- Загальні вказівки по виконанню монтажних робіт.
- Навести схему розміщення монтажного устаткування.
- Описати допоміжне устаткування, пристрої, і інструменти.
- Послідовність і способи виконання монтажних робіт, контрольовані розміри, способи їхнього виміру, допустимі відхилення.
- Склад, кількість і кваліфікація монтажного персоналу.
- Основні вимоги техніки безпеки.
- Необхідні схеми монтажу.

Таблиця 2.2.3.1- Допоміжне устаткування, пристосування та інструмент, що застосовують при монтажних роботах конвеєра СП251.

Найменування операції	Інструмент і прилади
Монтаж і закріплення приводів проводити за допомогою вантажних або маневрових лебідок	Лом Л02В ДСТ 1405-83 Ключ 7811-0045 С1 Ц15Хр ДСТ 2839-80 (41х46) Ключ 7811-0047 С1 Ц15Хр ДСТ 2839-80 (50х55) Ключ торцевий 46 ЗНХ10/16.1.00 Ключ торцевий 27х30 ЗНХ 10/18-2А Ключ торцевий 17х22 ЗНХ 10/18-3 Ключ торцевий 27 ЗНХ 10/21-4 Ключ торцевий 41 ЗНХ 10/23-1 Викрутка 7810-0945.3А1Ц15 ДСТ 17199-88 Вороток 16х300 ЗНХ 10/30-2
Монтаж перехідних секцій	Ключ 7811-0045 С1 Ц15Хр ДСТ 2839-80 (41х46) Ключ торцевий 36-ЗНХ 10/14.1 Ключ торцевий 46-ЗНХ10/16..1.00 Вороток 16Х300-ЗНХ 10/30-2
Монтаж рештаків	Лом ЛО 28 ДСТ 1405-83 Молоток 7850-0135Ц15Хр ДСТ 2310-77 Ключ 7811-0043 С1 Ц15Хр ДСТ 2839-80 (32х36)-4 шт.
Монтаж навісного обладнання	Ключ 7811-0041 С1 Ц15Хр ДСТ 2839-80 (27х30)-2 шт. Ключ 7811-0043 С1 Ц15Хр ДСТ 2839-80 (32х36)-4 шт. Ключ 7811-0045 С1 Ц15Хр ДСТ 2839-80 (41х46). Ключ торцевий 41-ЗНХ 10/231 Ключ СП87ПМ.08.003 (S36)-6шт. Вороток 16х300-ЗНХ 10/30-2
Монтаж і натяг скребкового ланцюга	Ключ 7811-0041 С1 Ц15Хр ДСТ 2839-80 (27х30)-2 шт. Колодка СП202.00.010
Підключення електродвигунів до мережі	Ключ 7811-0041 С1 Ц15Хр ДСТ 2839-80 (27х30) Ключ торцевий 27-ЗНХ 10/21-4

У розділі необхідно також навести загальну схему монтажу скребкового конвеєру СП251, або структурну (мережеву) схему-графік монтажу та схему монтажу скребкового ланцюгу. Схеми повинні бути виконані з використанням редактора Microsoft Word, іншого програмного забезпечення, або відскановані.

2.2.4 Налагодження

Налагоджувальні роботи виконуються з метою:

- перевірки відповідності устаткування проекту, правилам безпеки у вугільних і сланцевих шахтах (ПБ), правилам технічної експлуатації вугільних і сланцевих шахт (ПТЕ), правилам улаштування електроустановок (ПУЕ);
- усунення виявлених дефектів і виявлених відхилень від проекту, чинних правил, інструкцій і нормативів;
- забезпечення безперебійної й безаварійної роботи обладнання;
- поліпшення техніко-економічних показників (збільшення терміну служби устаткування, підвищення його продуктивності, зниження витрати електроенергії та ін.).

Налагодження устаткування виконується в процесі монтажу, перед введенням в експлуатацію і періодично в процесі експлуатації. Обсяг і періодичність виконання налагоджувальних робіт для різних видів устаткування встановлюються галузевими нормативними документами (ПБ, ПТЕ, ПУЕ, Інструкціями з ревізії та налагодження).

У цьому підрозділі необхідно висвітлити наступні питання:

- параметри, що підлягають виміру (зазор, струм, пляма контакту, опір ізоляції, відхилення від співвісності або горизонтальності й т.д.);
- застосовувані прилади, інструменти та пристосування;
- методики виміру, припустимі відхилення;
- способи регулювання;
- протокол (формуляр) налагодження.

Під час виконання налагоджувальних робіт у процесі експлуатації скребкового конвеєру СП251, деформовані скребки підлягають заміні. Необхідно перевірити наявність гайок, що кріплять скребки, а також надійність їх затягування. Надійна робота конвеєра забезпечується за умови регулярного підтягування болтів і гайок. Необхідно забезпечити максимальну прямолінійність

конвеєра в процесі його експлуатації. Робота конвеєра без змащення і з недостатньо заповненими робочою рідиною гідромуфтами не допускається.

2.2.5 Випробування, обкатування і здача в експлуатацію змонтованого устаткування

Після закінчення налагоджувальних робіт перевіряються всі складальні одиниці й машини в цілому, проводиться її обкатування і передача в експлуатацію.

У цьому підрозділі бажано описати наступні питання:

- Здійснення пробного пуску.
- Перевірка працездатності вузлів і систем машини, визначення необхідності регулювань.
- Порядок і тривалість проведення обкатування машини вхолосту, контрольовані параметри, способи і засоби контролю.
- Послідовність і тривалість обкатування під навантаженням, контрольовані параметри, способи і засоби контролю.

Комплексне випробування скребкового конвеєру СП251 проводити після усунення виявлених недоліків монтажу.

Конвеєр в забійній лаві повинен бути виставлений прямолінійно. При комплексному випробуванні виконувати обкатку конвеєра на холостому ході.

Перевірити роботу аварійного відключення з пульта управління конвеєром, комбайном і з усіх абонентських станцій по лаві;

— провести включення конвеєра з пульта управління комбайна і при необхідності відрегулювати витримку часу між запуском нижнього і верхнього приводів;

— перемкнути управління конвеєром з пульта машиніста комбайна на пульт головного приводу і зробити з нього включення конвеєру.

Перевірити роботу конвеєру вхолосту протягом 15-20 хв, при цьому змастити скребковий ланцюг відпрацьованим машинним маслом, потім перевірити роботу конвеєра під навантаженням протягом 10...15 хв.

Повністю зібраний конвеєр протягом перших двох діб проходить прироботку, при якій навантаження на лаву повинне складати не більше 50% планової.

В процесі приробітки виконувати щозмінний огляд конвеєра, при цьому необхідно регулювати натяг скребковий ланцюга і проводити підтяжку його болтових з'єднань, підтяжку болтових з'єднань на приводах, риштачному ставі і навісному обладнанні.

Перевірку правильності складання конвеєра в лаві проводити з представником енергомеханічного нагляду шахти.

Комплексне випробування і здачу конвеєра в експлуатацію виконувати при здачі всього вугледобувного комплексу в установленому порядку.

2.3 Підготовка машини до роботи і порядок роботи

У підрозділі необхідно описати наступні питання:

- огляд механізмів;
- заправлення масляних ванн, гідросистем і інших ємностей;
- перевірка правильності установки машини.

Бажано описати операції по керуванню машиною (у разі наявності відповідного розділу у заводській документації):

- пуск машини й розгін до необхідної швидкості;
- зміна швидкості (або інших параметрів);
- гальмування й зупинка машини;
- реверсування;
- включення сигналізації.

Крім того, необхідно вказати, як і за якими параметрами й механізмами варто спостерігати в процесі роботи машини, а також описати правила техніки безпеки при експлуатації.

При підготовці та проведенні робіт з скребковим конвеєром СП251 повинні бути дотримані вимоги діючих ДНАОП 0.00-121-98, ДНАОП 11.30-101-00 "Правил технічної експлуатації вугільних шахт", "Керівництва щодо безпечного виконання робіт у підземних електроустановках", "Керівництва по ревізії, налагодження та випробування підземних електроустановок шахт", типових інструкцій з охорони праці за професіями, вимог експлуатаційних документів та ін. нормативних документів з безпеки праці, що діють в галузі.

Повинно бути перевірено:

- наявність і працездатність пристроїв для боротьби з пилом (зрошення) на розвантажувальному приводі;
- надійність кріплення приводів;
- наявність звукової сигналізації по всій довжині лави;
- наявність кришок на вікнах проставок гідромуфт і захисних ковпаків на вільних кінцях валів редукторів;
- наявність вертлюгів в місцях приєднання ланцюга комбайна до рам приводів (при ланцюговій подачі комбайна).

У спеціально відведеному місці повинні знаходитися запасні запобіжні пробки і запас робочої рідини для гідромуфт.

Стежити за надійним затягуванням і стопорінням болтових з'єднань гідромуфт. Ослаблені болти і гайки необхідно підтягнути і застопорити.

Не допускати перегріву робочої рідини в гідромуфтах, для чого своєчасно очищати від штибу захисні сітки на корпусах редукторів і вікна проставок, для охолодження гідромуфт.

При спрацьовуванні теплового захисту гідромуфт відключити двигун, усунути причину, що викликала спрацьовування захисту.

Не допускати скупчення вугілля біля приводів, своєчасно очищати від вугілля електродвигуни, особливо з боку вентиляторів.

Не допускати без потреби роботу конвеєра вхолосту. При зупинці комбайна конвеєр зупиняти тільки після розвантаження вугілля, що знаходиться на ньому.

Екстрену зупинку і зняття напруги з обладнання конвеєра виконувати натисканням будь-якої з кнопок «Аварійний стоп» розташованих на пультах управління конвеєром і комбайном, а також на абонентських станціях по лаві.

При виконанні команди «Стоп» у всіх випадках кнопки повинні фіксуватися в відключеному положенні.

При догляді бригади, яка обслуговує конвеєр, черговий електрослюсар повинен знеструмити все електрообладнання конвеєра, а також натиснути і зафіксувати кнопку «Аварійний стоп» на пульті машиніста комбайна (ПМК).

2.4 Забезпечення виробу мастильними матеріалами і робочими рідинами

2.4.1 Загальні положення

Кожна конкретна машина при її експлуатації змазується на підставі схеми змащення і хімотологічної карти.

Для забезпечення нормальної роботи скребкового конвеєра СП251 не допускати роботу його складальних одиниць без змащення і робочої рідини.

Для забезпечення нормальної роботи конвеєра робити змащування і заправку робочої рідиною складальних одиниць його приводів і кінцевої головки відповідно до схеми змащення і хімотологічною картою (таблиця 2.4.3.1).

Не застосовувати недоброякісні мастильні матеріали і робочі рідини, що не відповідають зазначеним.

Доставку в шахту і зберігання мастильних матеріалів виконувати в закритих судинах.

Заправку складальних одиниць мастилом і робочою рідиною виконувати через спеціальні отвори.

Для заливки масла в редуктори і робочої рідини в гідромурфти застосовувати спеціальні ємності на 10 ... 15 дм³ (л).

Масло перед заливкою в редуктор має бути ретельно профільтровано через сито з вічком не більшою, ніж 0,15x0,15 мм.

Перша заміна масла в редукторах, враховуючи процес приробітки у споживача, повинна бути проведена через 100 годин його роботи. Масло завжди слід спускати відразу ж після роботи - поки воно ще тепле, щоб воно могло забрати все забруднення.

Виникаючі втрати масла в результаті протікання необхідно заповнювати, а причини витоків усунути.

Для заміни або доливання необхідно застосовувати один і той же тип масла, тому що деякі масла при перемішуванні втрачають свої мастильні властивості.

Збір і здача відпрацьованих нафтопродуктів, що утворюються при експлуатації конвеєра відповідно до КД12.10.006-96., не виконується.

Індивідуальні норми витрат мастильних матеріалів і промивних рідин наведені в таблиці 2.4.1.

2.4.2 Схема змащення обладнання

Схема змащення - це схематичне зображення виробу в одній або декількох проекціях, на яких зазначені заливальні, заправні, зливальні й контрольні пристрої (отвори). Ці пристрої позначаються жирними точками, нумеруються арабськими цифрами (по годинній стрілці) і називаються позиціями змащення. Однакові за призначенням пристрої, позначаються порядковими номерами, записаними один над іншим, причому верхній номер ставиться до видимої позиції, нижній - до невидимої.

Таблиця 2.4.1- Індивідуальні норми витрат мастильних матеріалів і промивних рідин у скребковому конвеєрі СП251.

Складальна одиниця	Масло ТАД-171 ГОСТ 23652-79 або масло гіпоїдне ТУ38301-48-33-92		Масило Літол-24 ГОСТ 21150-87 або УНІОЛ-1 ТУ38.УРСР201150-78 або ФІОЛ-3 ТУ38.УРСР201184-74		1,5-2%-на водна емульсія інгібітору корозії «ВІТАЛ» ТУ38УРСР2-01-236-81 або 1,5-3%-на водна емульсія гідрорідини «ФМП-РЖ» ТУ38.101813-88	
	Маса первинної заливки, кг	Індивідуальна норма витрат, кг/год	Маса первинної заливки, кг	Індивідуальна норма витрат, кг/год	Маса заливки, кг	Індивідуаль- на норма витрат, кг/год
Редуктор СП250.13.01.01.000 (- 01)	9,0	0,104	1,41	0,003	4,5	0,01
Редуктор СП202М.01.01.000	24	0,169	2,25	0,11	7,85	0,017
Редуктор БП75КЦ	24					
Редуктор БПК160.01.	30					
Приставка редукторна 2БП110.02.000Ю (-01)	6,0	0,065	1,29	0,003	3,0	0,007
Приставка редукторна БПК160.02.00.000 (-01)	6,0					
Опора СП63М.2Б.02А			0,73	0,003		
Опора СП202В.01.400			0,83			
Опора СП301М/90У3.0107.000			2,0			
Головка кінцева			1,03	0,023		

2.4.3 Хімотологічна карта

Хімотологічна карта містить вказівки по забезпеченню виробу мастильними матеріалами і оформляється у вигляді таблиці.

У першу колонку хімотологічної карти записуються найменування складових частин або складальних одиниць виробу із заливальними, зливальними і

контрольними пристроями та указуються позиції схеми змащення в наростаючій послідовності.

У інших колонках записуються типи й приєднувальні розміри пристроїв змащення, повні найменування і марки мастильних матеріалів. У чисельнику вказується основний мастильний матеріал, у знаменнику - його заміник. У поняття мастильних матеріалів входять мастила, пластичні мастила, робочі і промивні рідини. При використанні у якості робочої рідини водомасляної емульсії записуються її найменування, марка присадки або емульсіолу, номер ТУ або ДСТУ і процентний вміст їх у воді по масі. Також до карти вносяться аналогічні дані про промивну рідину.

У окремі колонки записуються маси первісних заправлень мастильних матеріалів і промивної рідини, яка необхідна при проведенні періодичних повних замін.

У наступних колонках вказується періодичність виконання планових робіт з повних замін і доливок мастил і робочих рідин і поповнення пластичними мастилами. Періодичність виражається в одиницях наробітку - машино-годинах.

Далі вказуються найменування і характеристики технічних засобів (інструментів і пристосувань) необхідних для проведення робіт, пов'язаних із забезпеченням складових частин і складальних одиниць мастильними матеріалами або робочою рідиною.

Вказуються норми витрати свіжих мастильних матеріалів, що відносяться до прийнятої періодичності повних замін.

Окремі колонки призначені для запису норми збору відпрацьованих нафтопродуктів. Для підземного встаткування збір відпрацьованих нафтопродуктів не передбачається.

Вибір типу і марки мастильного матеріалу здійснюється на підставі наведених нижче положень.

По фізичних властивостях застосовувані у вугільній промисловості мастильні матеріали розділяються на мінеральні масла, консистентні (пластичні змащення) і тверді мастильні матеріали, робочі рідини гідроприводів, консерваційні матеріали

і промивні рідини. У нормативних документах зазначена область застосування кожного виду мастильного матеріалу.

У цілому при виборі основних мастильних матеріалів або їхніх замінників необхідно враховувати наступне:

вузли тертя з більшими питомими тисками й невеликою швидкістю змазують більше грузлими маслами (чим менше тиск і більше швидкість, тим менш грузлими повинні бути масла);

із збільшенням зазору в сполученнях і температури застосовують матеріали більше високої в'язкості;

у системах із примусовим циркуляційним або проточним змащенням застосовують масло невеликої в'язкості;

для деталей сполучень, які повинні втримувати мастила, на своїй поверхні, використовують консистентні мастила;

водомасляні емульсії, що містять незначні кількості присадок, можуть одночасно виконувати й функції змащування дотичних поверхонь.

Витрата масла для окремих вузлів і деталей, а також потрібна кількість певного сорту масла в рік на групу однотипних машин розраховується за відповідною методикою.

При виборі промивної рідини не можна застосовувати низько-киплячі нафтопродукти (бензин, гас, дизельне паливо). Тому використовують малов'язкі мінеральні масла.

Як робочі рідини систем гідроприводу механізованих кріплень використовують водні емульсії з 2%-ю (по масі) присадкою (ВНИИНП-П7, ВНИИНП-Н7/Т). Багато рідких мастильних матеріалів використовуються і як мастило для змащування деталей, і як робоча рідина гідроприводу.

В індивідуальній роботі можна також приводити хімотологічну карту, що розробляється заводом виробником обладнання.

Таблиця 2.4.3.1- Хімітологічна карта змащення складальних одиниць приводів скребкового конвеєра СП251.

Найменування складальної одиниці, позиція схеми змащування	Марка мастильного матеріалу	Маса первинної заливки (заправки), кг	Періодичність контролю (поповнення)
Редуктор СП250.13.01.01.000 (-01)	Масло ТАД-17І ГОСТ 23652-79 або масло гіпоїдне ТУ38301-48-33-92	9,0	Щотижня
Редуктор СП202М.01.01.000		24,0	
Редуктор БП75КЦ		24,0	
Редуктор БПК160.01.		36,0	
Приставка редукторна 2БП110.02.000Ю (-01) БПК160.02.00.000		6,0	
Підшипники конічної вал-шестерні	Мастило Літол-24 ГОСТ 21150-87 або УНІОЛ-1 ТУ38.УРСР201150-78 або ФІОЛ-3 ТУ38.УРСР201184-74	1,5	Щомісяця
Підшипники приводного валу		0,5	
Опори СП63М.2Б.02А СП202В.01.400 СП301М/90У3.0107.000		0,73	
		0,83	
		2,0	
Головка кінцева		По 0,51 в кожну пару підшипників	Щотижня
Гідромуфта	ГП480А РЕ		
Двигун	ІНАК.526526.018ТО		

2.5 Регламент технічного обслуговування, планового поточного ремонту, усунення можливих несправностей і відказів

2.5.1 Загальні положення

У теперішній час на підприємствах діє система технічного обслуговування і ремонту устаткування із застосуванням нарядів-рапортів, вона призначена для підтримки устаткування в працездатному стані і забезпечення умов його безпечної роботи. Основним документом, що використовується при плануванні, організації й контролі робіт з технічного обслуговування (ТО) і поточному ремонту (ТР), є технологічна карта по технічному обслуговуванню і поточному ремонту (використаються також і інші документи, наприклад графіки планово-попереджувального ремонту, інструкції-пам'ятки по технічному обслуговуванню й т.д.). Технологічні карти приводяться в комплекті експлуатаційної документації, що поставляє заводом-виробником устаткування.

В основу організації технічного обслуговування (ТО) і планового поточного ремонту (ТР) скребкового конвеєра СП251 покладена система планово-попереджувального ремонту (ППР), сутність якої полягає у виконанні встановлених видів ТО і ТР за технічним станом.

Виходячи зі сформованих груп термінів служби до планової заміни складальних одиниць і деталей, структура ремонтного циклу конвеєра СП251 прийнята за схемою:

$$P_{01}-P_{02}-P_{03}-P_{02}-T(P_{02}, P_{03})-P_{01}-P_{02}-T_2(P_{03})-P_{02}-P_{01}-K$$

де P_{01} – планове технічне (ремонтне) обслуговування щомісячне;

P_{02} – планове технічне (ремонтне) обслуговування 1 раз в 2 міс;

P_{03} – планове технічне (ремонтне) обслуговування 1 раз в 3 міс;

T_1 – перший плановий поточний ремонт 1 раз в 6 міс;

T_2 – другий плановий поточний ремонт 1 раз в 9 міс;

К – капітальний ремонт (через 12 міс.), при якому проводиться дефектація всіх деталей з заміною і відновленням зношених.

Система ТО і ТР призначена для конвеєра, що знаходиться в безпосередньому використанні за прямим призначенням. Конвеєр знаходиться на зберіганні, технічного обслуговування не вимагає, за винятком переконсервації.

Роботи по ТО і ТР конвеєра здійснювати з дотриманням технічних і організаційних заходів, спрямованих на запобігання вибуху газу або пилу, пожежі, ураження електричним струмом та травмування машинами і механізмами.

До технічного обслуговування та поточного ремонту конвеєра слід допускати тільки осіб, які здали кваліфікаційний іспит і пройшли додатковий інструктаж з техніки безпеки обладнання.

Перед початком виконання всіх робіт по ТО і ТР конвеєра: вимкнути станцію управління (пускач) конвеєром з обов'язковим встановленням попереджувального плаката:

«НЕ ВКЛЮЧАТИ - ПРАЦЮЮТЬ ЛЮДИ!»

Після закінчення ремонтних робіт зняти плакат і включити пусковий пристрій дозволяється тільки особі яка виконувала відключення.

Перед включенням забезпечити попереджувальну сигналізацію;

– оглянути виробку, обібрати навислі шматки вугілля або породи і при необхідності підкріпити покрівлю;

– закріпити обладнання від самовільного зміщення; підготувати справний інструмент потрібного типорозміру, пристосування, прилади та запасні частини.

НЕ ДОПУСКАТИ:

– скупчення мастильних і обтиральних матеріалів біля приводів конвеєра;

– ударів сталевими предметами по алюмінієвих деталях гідромуфти.

При заміні в шахтних умовах електродвигунів конвеєра демонтажні або складальні операції з ними необхідно виконувати без застосування зварювання, гарячої посадки та інших робіт, виробництво яких заборонено ДНАОП 1.1.30-101-00 «Правила безпеки у вугільних шахтах».

2.5.2. Планове технічне обслуговування і ремонт

Всі роботи з технічного обслуговування, планового поточного ремонту діляться на наступні види: контрольно-оглядові, змащувальні і відновлювальні.

До контрольно-оглядових відносять роботи, що дозволяють оцінювати технічний стан виробу, визначати ступінь його працездатності (справності) і готовності до подальшої експлуатації, необхідність виконання відновлювальних робіт.

До змащувальних відносять роботи, що дозволяють оцінювати фізичний стан мастильних матеріалів і робочих рідин, перевіряти їхню наявність, при необхідності поповнювати їхні запаси або замінити, видаляти забруднення, промивати ємності перед заповненням свіжими мастильними матеріалами.

До відновлювальних належать роботи, що дозволяють повністю або частково відновлювати працездатність (справність) виробу за рахунок заміни складальних одиниць і деталей у міру відпрацьовування ресурсу, регулювання, підтяжки болтових з'єднань і т.д.

Кожний вид виділяють у групи, які, у свою чергу, підрозділяють на підгрупи. Таким чином, перша цифра коду роботи позначає вид регламентних робіт, друга - групу регламентних робіт, третя - підгрупу регламентних робіт у розглянутій групі.

У технологічних картах приводяться технологія виконання робіт, вказівки по огляду й перевірці працездатності виробу, обсягу і порядку розбирання складових частин, заміні дефектних деталей, зборці виробів. Тут же приводяться результати перевірок технічного стану, що виконуються після технічного обслуговування або поточного ремонту, технічні вимоги до справного стану виробу, а також

посилання на номери ілюстрацій. Також указуються підготовчі роботи й міри безпеки, яких необхідно дотримуватися при виконанні технічного обслуговування або поточного ремонту.

У технологічних картах записуються ознаки (параметри) технічного стану виробу, що визначають необхідність проведення додаткових робіт з технічного обслуговування і поточних ремонтів.

Приводяться перелік професій, групи по техніці безпеки (ТБ) і число виконавців робіт.

Чисельність виконавців, яка необхідна для виконання кожної роботи, визначається виходячи з наступних умов: обсяг робіт по технічному обслуговуванню виробу відповідно до вимог Правил безпеки повинен бути виконаний протягом 30 хв. після початку робочої зміни при повній зупинці устаткування; обсяг інших робіт з технічного обслуговування, не пов'язаних з вимогами Правил безпеки, повинен бути виконаний протягом робочої зміни; обсяг робіт, що встановлювані для ремонтної зміни, повинен бути виконаний за час, відведений для цієї зміни.

У технологічній карти вказується тривалість виконання кожної роботи з ТО або ТР.

Для забезпечення надійної роботи скребкового конвеєра СП251 необхідно своєчасно і правильно виконувати операції технічного обслуговування і планово-попереджувальних ремонтів, які складаються з:

- міжремонтного технічного обслуговування, що включає: щозмінне технічне обслуговування, щодобове технічне обслуговування, щотижневе технічне обслуговування, а також щомісячний ремонтний огляд (РО),
- планових ремонтів, що включають поточний ремонт (Т) а також капітальний ремонт (К).

Щозмінне технічне обслуговування (ТО₁)

У щозмінне технічне обслуговування входять:

- перевірка стану кріплення приводів (кінцевий головки);
- зовнішній огляд вибухонепроникних оболонок двигунів;

– перевірка справності ввідних пристроїв, а також наявності елементів ущільнення та закріплення кабелів.

При виявленні невіправних на місці експлуатації несправностей елементів вибухозахисту експлуатація двигуна ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ.

Щодобове технічне обслуговування (ТО₂)

Виконати роботи по щоденному технічному обслуговуванню.

Щодоби в ремонтну або ремонтно-підготовчу зміну перевіряти:

- стан знімачів, блоків приводних зірок і кріплення козирків;
- стан пробок-повітряників редукторів і редукторних приставок;
- рівень робочої рідини в гідромуфтах, стан захисних пробок і з'єднань гідромуфт із двигунами;
- з'єднання риштаків і стан скребкового ланцюга по всій його довжині, звертаючи увагу на затягування різьбових з'єднань ланцюга (огляд виконувати включенням конвеєра з зупинками на один повний оборот ланцюга).

Підтягнути всі з'єднання скребкового ланцюга. Ослаблення з'єднання скребок – сполучна ланка – не допускається:

- стан кріплення і затяжку болтових з'єднань навісного обладнання конвеєра (лемешів, напрямних комбайна, кронштейнів бортів, жолобів).

Очистити від вугілля і бруду вентиляційні решітки редукторів, редукторів приставок і кожухів вентиляторів електродвигунів.

Щотижневе технічне обслуговування (ТО₃)

При щотижневому технічному обслуговуванні виконати:

- всі операції по щодобовому технічному обслуговуванню;
- перевірку стану пристрою натягу ланцюга (храповий механізм або пристрій фрикційного гальмування);
- перевірку болтових з'єднань редукторів і редукторних проставок;
- перевірку рівня масла в редукторах і редукторних проставках;

- доливку масла в редуктор, поповнення мастила підшипників конічних вал-шестерень;
- поповнення мастила підшипників осі кінцевої головки;
- перевірку стану кріплення перехідних секцій (риштаків) до приводів, стану і кріплення прасок до рам перехідних секцій (перехідних риштаків, кінцевий головки);
- перевірку наявності запасних частин для поточного обслуговування і поточного ремонту двигунів. При відсутності необхідних резервних елементів і запасних частин поповнити їх.

Щомісячне планове технічне обслуговування (Р_{О1})

Щомісяця в ремонтні дні або зміни проводити:

- всі операції, передбачені ТО₃;
 - перевірку стану кріплення редукторів до рам приводів і редукторних проставок, влаштування натягу ланцюга до редуктора (редукторній проставці);
 - поповнення мастила підшипників вихідних валів редукторів;
 - перевірку стану кріплення проставок до редукторів (редукторних проставок) і двигунів;
 - перевірку стану кріплення опор до рам приводів;
 - контроль стану двигунів:
- 1) перевірка справності коробок виводів (надійність закладення проводів вихідних кінців, стан шпильок, заземлюючих затискачів і ізоляторів, цілісність кола заземлення);

- 2) контроль кола заземлення;

- 3) контроль вибухонепроникних щілин (зазорів).

Для накопичення фактичних даних про працездатність конвеєра механік ділянки щомісяця подає головному механіку шахти наступні дані:

- час роботи конвеєра в годинах;
- кількість відказів конвеєра із зазначенням причин відмов і часу усунення кожного відмови в годинах;

- кількість випадків заміни складальних одиниць і деталей конвеєра і терміни служби до виходу з ладу деталей із зазначенням причин виходу з ладу;
 - кількість перевантаженого конвеєром вугілля в тоннах.
- Всі ці дані повинні бути занесені в формуляр конвеєра.

Планове технічне обслуговування (PO₂)

Раз в два місяці в ремонтні дні або зміни проводити:

- заміну масла в редукторах і редукторних проставках;
- заміну мастила підшипників опор;
- поповнення мастила підшипників двигунів.

Роботу виконати відповідно до ІНАК.526526.018 ТО.

Планове технічне обслуговування (PO₃)

Раз у три місяці у ремонтні дні або зміни виконувати

Поповнення мастила підшипників гідромуфти ГП480А. Технологія виконання роботи і застосовуваний інструмент – ГП480А РЕ.

Перший плановий поточний ремонт (T₁)

Поточний ремонт виконується раз в шість місяців.

При цьому він підрозділяється на роботи, що виконуються на місці експлуатації конвеєра і на поверхні (в цеху по ремонту забійного обладнання).

а) Роботи виконуються на місці експлуатації конвеєра:

- 1) Контроль зносу робочої поверхні знімача (якщо знос понад 8 мм. або зафіксований злам, або деформація - проводиться заміна знімача);
- 2) Перемонтаж (заміна) зірок (при односторонньому зносі ложа ланки понад 3 мм. - поміняти зірки місцями на валах редукторів. При двосторонньому зносі робочих поверхонь зуб'їв - зірки замінити);
- 3) Перевірка стану рам приводів;
- 4) Плановий поточний ремонт пристрою натягу ланцюга (храповий механізм або ТНЦ);

5) Демонтаж (монтаж) приводних блоків (замінений приводний блок видати в цех по ремонту забійного обладнання);

б) Плановий поточний ремонт опор;

7) Заміна осі кінцевої головки (замінену вісь видати в цех по ремонту забійного обладнання);

8) Перемонтаж (заміна) прасок на перехідних секціях, перехідних риштаках, кінцевій голівці;

9) Перевірка працездатності конвеєра і натягу скребкового ланцюга;

б) Роботи, виконувані на поверхні:

1) Розбирання (збірка) приводних блоків;

2) Плановий ремонт редукторів і редукторних проставок;

3) Плановий поточний ремонт гідromуфт;

4) Плановий поточний ремонт осі кінцевої головки.

Також провести всі роботи зазначені в РО₂ і РО₃

Другий плановий поточний ремонт (Т₂)

Поточний ремонт виконується раз в дев'ять місяців.

При цьому проводиться заміна скребковий ланцюга;

Капітальний ремонт (через 12 міс.)

Капітальний ремонт в цьому посібнику не розглядається.

2.5.3 Непланові поточні ремонти

Непланові поточні ремонти виконуються з метою відновлення працездатності виробу у разі раптового виходу його з ладу. Термін виконання непланових ремонтів залежить від багатьох факторів як конструктивних так і експлуатаційних.

Основними з конструкційних факторів є ремонтна складність обладнання, конструктивні особливості обладнання, тощо.

Позапланові ремонти підземних електромеханічних устроїв складають значну частину всього комплексу робіт із технічного обслуговування. Увесь час відновлення T_B можна уявити з трьох складових:

T_0 - час організації ремонтів (від виникнення несправності до прибуття ремонтної служби до місця усунення);

T_{Π} - час пошуку відказу;

T_P - час ремонтних робіт.

З ростом складності об'єкта зростає частка T_{Π} у складі T_B що досягає 60% і більш в апаратурі автоматизації.

Мала частина T_0 у механічного устаткування обумовлюється тим, що електрослесаря і гірники устраняющие відмову знаходяться в безпосередній близькості з об'єктом.

Отже основна увага співробітників ЭМС при розробці заходів щодо скорочення T_B повинно бути спрямоване на зменшення T_{Π} і T_P , але особливо на T_{Π} . Найбільше ефективним засобом скорочення T_{Π} є розробка алгоритмів пошуку і усуненню відказів, навчання персоналу ЭМС діяти відповідно до їх.

Таблиця 2.5.3.1 - Розподіл параметрів у різноманітних типах устаткування.

Вид устаткування	Складаючі T_B		
	T_0	T_{Π}	T_P
Механічне	10	30	60
Електричне	20	50	30
Апаратура автоматизації	20	60	20

Алгоритми пошуку несправності приводиться в спеціальній літературі. Проте вони розроблені в основному для електроустаткування й апаратури автоматизації.

Технічні карти по технічному обслуговуванню, плановому, поточному ремонту і усуненню можливих несправностей і відказів також містять указівки по усуненню несправностей і відказів.

Таблиця 2.5.3.2-Перелік можливих несправностей скребкового конвеєра СП251.

Найменування несправності, зовнішній її прояв і додаткові ознаки	Імовірна причина	Метод усунення
1	2	3
Надмірне ковзання гідромуфти (зменшилася швидкість руху тягового органу).	Припинився приплив повітря до гідромуфти через сітки на фланці редуктора або недостатня кількість робочої рідини в гідромуфті.	Полити робочу рідину Розштибувати конвеєр Ліквідувати причину підвищеного навантаження на ланцюг.
Перегрівається гідромуфта, що призводить до спрацьовування теплового захисту.	Припинився приплив повітря до гідромуфти через сітки на фланці редуктора або недостатня кількість робочої рідини в гідромуфтах.	Очистити сітку від штибу і бруду. Долити робочу рідину в гідромуфту.
Просочується робоча рідина з гідромуфти.	Ослабли пробки, що закривають отвори заливки робочої рідини. Вийшли з ладу прокладки або ущільнення.	Затягнути пробки, замінивши прокладки. Демонтувати приводний блок (несправну гідромуфту) і видати на поверхню для ремонту, замінивши резервним.

Продовження таблиці 2.5.3.2 - Перелік можливих несправностей скребкового конвеєра СП251.

Перегріваються електродвигуни.	Заштибовані вентиляційні вікна кожуха вентилятора. Часті запуски електродвигунів.	Очистити вікна від штибу. Усунути причину частих запусків електродвигунів.
Не працює один з електродвигунів.	Заклинило гідромуфту (потрапив сторонній предмет між гідромуфтою і проставкою). Вийшов з ладу електродвигун	Видалити сторонній предмет, перевірити справність гідромуфти і відсутність течії робочої рідини (після пробного пуску). Замінити електродвигун.
Двигун працює, тяговий ланцюг не рухається.	Спрацював тепловий захист гідромуфти.	Усунути причину, що викликала спрацювання теплового захисту; залити робочу рідину відповідно до вимог керівництва з експлуатації гідромуфти. Замінити захисну пробку.
Посилився шум або з'явився стукіт в редукторі.	Надмірно зносилися деталі або поламалися зуби шестірні.	Демонтувати блок приводу і видати на поверхню для ремонту. Встановити резервний блок.
Корпус редуктора нагрівається в місцях установки підшипників.	Забруднене мастило. Недостатня кількість мастила в підшипникових вузлах. Неправильно відрегульовані підшипники.	Змінити мастило. Змазати підшипникові вузли. Відрегулювати підшипники, встановивши необхідну кількість регульовальних прокладок під кришкою підшипникових вузлів.
Не рухається скребковий ланцюг.	Заклинило скребковий ланцюг (розірвався ланцюг або під нього потрапили сторонні предмети).	З'єднати розрив. Витягти сторонні предмети.
Скребковий ланцюг рухається ривками і зіскакує з зірки.	Зношені зуби зірки.	Замінити приводну зірку.

Продовження таблиці 2.5.3.2 - Перелік можливих несправностей скребкового конвеєра СП251.

1	2	3
Скребковий ланцюг надмірно провисає, при збіганні зірки.	Слабо натягнутий ланцюг.	Натягнути ланцюг.
Збільшено вигин риштаків при пересуванні.	Втрачений або поламаний з'єднувальний стержень (болт). Зрив сполучних замків (вушок) риштаків.	Встановити новий сполучний стержень (болт). Замінити деформовані риштаки.
Заклинило скребковий ланцюг.	Вигин риштачного ставу більше допустимого. Деформовані рештаки. Заштибован рештачний став. Під ланцюг потрапили сторонні предмети.	Усунути надмірний вигин става. Замінити деформовані риштаки. Очистити став від штибу. Витягти сторонні предмети, що знаходяться під ланцюгом.

2.6 Демонтаж обладнання

Демонтаж – це комплекс операцій, пов'язаних з розбиранням виробу після експлуатації і доставкою його до місця відправлення на капітальний ремонт, зберігання іншому підприємству або в металобрухт. У розділі необхідно описати на які вузли розбирається машина, перелічити застосовувані інструменти, пристосування, підйомні засоби; указати комплектність машини при відправленні на ремонтне підприємство для капітального ремонту або повторного використання, необхідні документи для здачі в капітальний ремонт.

У випадку списання треба обмовити ступінь розбирання устаткування, поділ деталей для повторного використання матеріалу (підшипники, леговані сталі,

кольорові метали), збір мастильних матеріалів, які документи оформляються для списання обладнання.

У випадку повторного використання демонтованого устаткування необхідно розробити заходи щодо його збереження (захист від корозії, запобігання від замерзання робочої рідини й т.д.).

Демонтаж скребкового конвеєра СП251 найдоцільніше виконувати в порядку, зворотному наведеному відповідно з «Загальною схемою монтажу».

При цьому на кожній шахті, з огляду на місці гірничотехнічних умов і наявних засобів малої механізації, повинні бути розроблені і затверджені в установленому порядку заходи щодо безпечного ведення демонтажних робіт.

Демонтаж частин конвеєра повинен бути узгоджений з демонтажем елементів комплексу – кріплення, комбайна та ін.

Демонтажні операції виконувати при строгому дотриманні правил і вимог як в частині загальної безпеки, так і в частині використання ручних і електричних лебідок.

Під час виконання демонтажних робіт на похилих пластах (від 18° до 35°) повинні бути враховані «Особливості безпечного виконання робіт при заміні лінійних рештаков, ланцюгів і інших вузлів конвеєра».

Забороняється проводити демонтажні роботи без надійної прямого і зворотного зв'язку, наприклад телефонного, між робітниками, які демонтують конвеєр, і персоналом, який обслуговує механізми з видачі частин конвеєра.

Для виконання демонтажних робіт використовувати інструмент, пристосування і допоміжне обладнання, призначені для виконання монтажних робіт.

2.7 Приклад оформлення висновків

Таким чином, конвеєри шахтні скребкові пересувні типу СП251 призначені для транспортування вугілля очисних вибоїв довжиною до 250 м. на пластах потужністю не менше 0,71 м; можуть застосовуватися в шахтах, небезпечних по

газу, пилу; можуть застосовуватися для транспортування вугілля з очисних вибоїв з індивідуальним кріпленням; застосовуються в кліматичних умовах, відповідних кліматичному виконанню «У» категорії 5.

У процесі підготовки до монтажу конвеєра СП251 в лаві виконати роботи: підготувати електрокабелі для живлення конвеєра відповідно до загальної електросхеми комплексу; підготувати інструмент, кріплення, уторовані відрізки ланцюга, з 3, 5, 7, 9 ланок, укорочені риштаки та навісне обладнання до них, планки для кріплення форсунок зрошення, і кріплення до них, закриті бачки з маслом для редукторів і робочою рідиною для гідромуфт, захисні пробки для гідромуфт; обладнати лаву звуковою сигналізацією. Для доставки і транспортування уздовж лави складових частин конвеєра СП251 використовують ручні, електричні лебідки і допоміжні пристосування.

При підготовці та проведенні робіт з конвеєром СП251 повинні бути дотримані вимоги діючих ДНАОП 0.00-121-98, ДНАОП 11.30-101-00 "Правил технічної експлуатації вугільних шахт", "Керівництва щодо безпечного виконання робіт у підземних електроустановках", "Керівництва по ревізії, налагодження та випробування підземних електроустановок шахт", типових інструкцій з охорони праці за професіями, вимог експлуатаційних документів та ін. нормативних документів з безпеки праці, що діють в галузі.

Для забезпечення нормальної роботи конвеєра СП251 не допускати роботу його складальних одиниць без змащення і робочої рідини. Для забезпечення нормальної роботи конвеєра робити змащування і заправку робочої рідиною складальних одиниць його приводів і кінцевої головки відповідно до схеми змащення і хімітологічної карти.

В основу організації технічного обслуговування (ТО) і планового поточного ремонту (ТР) конвеєра СП251 покладена система планово-попереджувального ремонту (ППР), сутність якої полягає у виконанні встановлених видів ТО і ТР за технічним станом.

Виходячи зі сформованих груп термінів служби до планової заміни складальних одиниць і деталей, структура ремонтного циклу конвеєра СП251 прийнята за схемою:

$$P_{01}-P_{02}-P_{03}-P_{02}-T(P_{02}, P_{03})-P_{01}-P_{02}-T_2(P_{03})-P_{02}-P_{01}-K$$

Для забезпечення надійної роботи конвеєра необхідно своєчасно і правильно виконувати технічне обслуговування і планово-попереджувальні ремонти.

Демонтаж конвеєра найдоцільніше виконувати в порядку, зворотному наведеному в «Загальною схемою монтажу». На кожній шахті, з огляду на місцеві гірничотехнічних умов і наявних засобів малої механізації, повинні бути розроблені і затверджені в установленому порядку заходи щодо безпечного ведення демонтажних робіт.

3. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

1. Які види експлуатації обладнання ви знаєте?
2. Хто організує технічну експлуатацію обладнання?
3. Яка мета організації ремонту та обслуговування обладнання на підприємстві?
4. Що викликають перемінні навантаження гірничих машин?
5. Що таке біологічна активність гірничої маси?
6. Як за призначенням класифікується ГШО?
7. Що таке якості машини?
8. Які групи понять та термінів теорії надійності ви знаєте?
9. Які поняття належать до групи «основні властивості»?
10. Як визначаються коефіцієнти експлуатаційної надійності та працездатності?
11. Які шляхи підвищення терміну служби виробів ви знаєте?
12. Що викликає руйнацію деталей машин?
13. Які види тертя ви знаєте?
14. Які види зношування ви знаєте?»?
15. Які характеристики використовують для оцінки зношування?
16. Які методи визначення ступеня зносу ви знаєте?

17. З чого виготовляють тверді змащувальні матеріали?
18. Які змащувальні матеріали не можна використовувати для змащування гірничих машин?
19. Які літєві змащувальні матеріали ви знаєте?
20. Навіщо призначено мастило ЯЗ-162?
21. Який гарантійний термін збереження присадок?
22. Які заходи виконують для поліпшення обліку і контролю витрачання змащувальних матеріалів на складі?
23. Яку частку складають позапланові ремонтні роботи у загальній кількості робіт з технічного обслуговування ГШО?
24. З яких складових складається час відновлення ГШО?
25. Які основні заходи, щодо забезпечення зменшення часу пошуку неспраності, при позапланових ремонтних роботах?
26. В якій технічній документації знаходяться вказівки з пошуку і усуненню несправностей механізованих гідравлічних кріплень?
27. Назвіть основний документ, що регламентує види і обсяги робіт з ТО і ТР для кожного віду обладнання.
28. Що таке ремонтний цикл?
29. Яка тривалість ремонтного циклу для очисних і прохідницьких комбайнів?
30. З якою метою виконується капітальний ремонт обладнання?
31. Хто несе персональну відповідальність за якість виконання ремонтних робіт?
32. Які заходи необхідно виконати на місці проведення ремонтних робіт (у підземних умовах) перед їх початком?
33. Які види контактних з'єднань ви знаєте?
34. Кто виконує щоденне технічне обслуговування контактних з'єднань?
35. Якими засобами чи інструментами виконують очищення мідних контактів?
36. Якими засобами чи інструментами виконують очищення срібних контактів?
37. Яка причина сильного гудіння або деренчання в контакторах змінного струму?
38. Які види електричних апаратів відносять до низковольтних?

39. Хто виконує експлуатацію і ремонт низковольтних електричних апаратів?
40. Де виконують поточний та капітальний ремонт низковольтних електричних апаратів?
41. Чим досягається вибухобезпечність корпусів низковольтних електричних апаратів?
42. Які функції виконує ЕМС шахти?
43. Чи підпорядковуються головному механіку механіки дільниць?
44. Які документи необхідно мати механіку для організації ремонтних робіт?
45. Які основні документи, що регламентують організацію робіт з ТО і ТР ви знаєте?
46. Які показники застосовують для кількісної оцінки робіт з ТО і ТР?
47. Які ремонтні бази існують на шахті?
48. Навіщо застосовують централізований ремонт ГШО?
49. З яких етапів складається процес підготовки до ремонту?
50. Які вимоги правил безпеки при розміщенні мийних ділянок?
51. На які групи розділяються деталі гірничих машин під час дефектації?
52. Навіщо застосовують карти бракування?
53. Як виконується дефектація відповідальних корпусних деталей?
54. Поясніть, як відбувається процес металізації?
55. Струм з якою напругою використовують під час виконання електrolітичних покриттів деталей?
56. Які електроди використовують для зварювання чавуну?
57. Які види ремонтних робіт виконують на шахті?
58. Назвіть які види ремонтних баз гірничих підприємств ви знаєте? Які ремонти на них виконуються?
59. Кто виконує щозмінне технічне обслуговування механізованих кріплень?
60. Які роботи входять до складу ремонтних оглядів гідравлічних кріплень?
61. Від яких чинників залежить об'єм робіт виконуваних під час ремонтних оглядів?
62. Які відомості про обладнання, що монтується наводяться у мережевому

графіку монтажу?

63. Яким чином можна визначити розміри фундаменту без креслення?
64. Розкажіть за якою послідовністю виконують устрій фундаменту?
65. Назвіть черговість виконання робіт з монтажу обладнання.
66. Яка мета випробувань, що виконують після монтажу ГШО?
67. Від який чинників залежить тривалість обкатування машин?
68. На які можливі дефекти вказує підвищений струм холостого ходу електродвигуну?
69. Які дефекти електродвигуну визначаються випробуванням короткого замкнення?
70. Які методи випробування редукторів ви знаєте? У яких випадках їх використовують?
71. Назвіть основні вимоги щодо монтажу рам ротаційних машин?
72. Які міри необхідно виконати при укладанні головного вала ротаційної машини?
73. Як перевіряють правильність посадки маховика компресора і його биття? Які допуски на биття?
74. Які вимоги при монтажу поршнів компресора?
75. Які вимоги при монтажу шатуна компресора?
76. Які вимоги при монтажу хрестової головки компресора?
77. Як перевіряють будівельну частину, при монтажі підйомної машини?
78. Назвіть три основні види (за умовами монтажу) механізованих комплексів, та особливості послідовності виконання монтажних робіт для них.
79. Якими документами регламентуються терміни виконання ремонтних та налагоджувальних робіт?
80. У яких випадках складається, затверджується і узгоджується паспорт з безпечного ведення налагоджувальних робіт.
81. Як виконується здавання машини в експлуатацію, після виконання налагоджувальних робіт.
82. Кто допускається до виконання монтажних робіт?

83. У яких випадках складається технологічний паспорт для безпечного ведення робіт? Хто його складає?
84. Яка відповідальність передбачена до порушників ТБ при монтажних роботах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ТА РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Потапов, И.Г. Конвейер СП251 : Руководство по эксплуатации СП251.00.00.000РЭ / И.Г. Потапов. – Харьков : Свет шахтера, 2003. – 146 с.
2. Шиповский, И.А. Эксплуатация и ремонт оборудования шахт : учеб. пособие для студ. вуз. / И.А. Шиповский. – М. : Недра, 1987. – 362 с.
3. Шилов, П.М. Технология производства и ремонт горных машин / П.М. Шилов. – К. : Вища шк., 1986. – 398 с.
4. Следь, Н.Н. Эксплуатация электромеханических устройств угольных шахт : учеб. пособие для вуз. / Н.Н. Следь. – Донецк : ДонНТУ, 1997. – 315 с.
5. Лауш, П.В. Техническое обслуживание и ремонт машин / П.В. Лауш, Н.В. Власенко, И.И. Столяров. – К. : Вища шк., 1989. – 351 с.
6. Бирюков, В.М. Техническое обслуживание и текущий ремонт стационарного оборудования / В.М. Бирюков, В.А. Пристром, В.М. Матвеев, Н.Г. Картавый. – М. : Недра, 1988. – 381 с.
7. Коваль, А.Н. Техническое обслуживание и текущий ремонт горно-шахтного оборудования / А.Н. Коваль, А.М. Гормин, В.И. Чекавский. – М. : Недра, 1987. – 344 с.
8. Банатов, П.С. Ремонт и обслуживание шахтного оборудования : учеб. пособие для подг. рабочих в курс. сети шахт / П.С. Банатов. – М. : Госгортехиздат, 1961. – 344с.
9. Манец, И.Г. Восстановление горношахтного оборудования полимерными материалами / И.Г. Манец, Р.А. Веселовский, Ж.И. Шанаев. – К. : Техніка, 1984. – 125 с.
10. Трегубов, Н.М. Ремонт горных машин / Н.М. Трегубов, Л.Ф. Акастелов. – М. : Недра, 1978. – 362 с.
11. Пospelов, Л.П. Основы автоматизации производства / Л.П. Пospelов. – М. : Недра, 1988. – 254 с.
12. Красик, Я.Л. Обслуживание и наладка аппаратуры шахтной автоматики : справ. пособие / Я.Л. Красик, Е.Ф.Лагунович. – К. : Техника, 1988. – 196 с.

13. Правила безпеки у вугільних шахтах : Наказ Держгірпромнагляду 22.03.10 р. № 62. – К. : Держгірпромнагляд, 2010. – 430 с.
14. Електрослесарю добычного и проходческого оборудования : справ. / [под ред. канд. техн. наук В.А. Антипова]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Донецк : Донбасс, 1989. – 265 с.

Інформаційні ресурси :

1. <http://www.coal.dp.ua/>.
2. <http://www.donugol.com.ua>.
3. <http://www.kz1.donetsk.ua/>.
4. <http://www.netmechanics.ru/> .
5. <http://www.ua.aii.biz/>.
6. <http://www.mmc.kiev.ua/>.
7. <http://www.specuglemash.jimbo.com/>.

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ВИДАННЯ

Методичні вказівки до виконання самостійної та індивідуальної роботи з дисципліни «Експлуатація електромеханічного обладнання» для студентів спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, денної та заочної форм навчання / уклад. І. В. Придятько. – Покровськ : П ДонНТУ, 2019. – 53 с.

Комп'ютерний набір і верстка: Придятько І.В.

П ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»

85300, м. Покровськ, пл. Шибанкова, 2.