Лабораторная работа № 8

Тема: Исследование приемов подготовки к работе, работа с электропневматическим костыльным молотком и электрогидравлическим костылевыдергивателем. Возможные неисправности и способы их устранения.

Цель работы: Расширение и закрепление теоретических знаний, получение навыков работы с электропневматическим костыльным молотком.

Краткие теоретические сведения

Для забивки костылей в шпалы применяют костылезабивщик ЭПК 3. Он имеет цилиндрическое строение с электродвигателем *(мощностью 0,6 кВт и частотой вращения 2800 мин-1)* и зубчатой конической передачей вращения на кривошип *(ω = 1100 мин-1)* в верхней части, с кривошипно − ползунным механизмом и компрессором в средней части и с подпружиненным забойником в нижней части. Забойник воздействует на головку костыля при соударении с ним (забойником) бойка, перемещаемого как поршень сжимаемым в компрессоре воздухом.

При забивке костыля *(при переходе с холостого режима на рабочий)* монтёр пути через рукояти прижимает забойник к головке костыля. Время забивки (3...5) с, энергия удара **21 Дж**, масса устройства 24 кг.

Для выдёргивания путевых костылей из шпал применяют костылевыдёргиватель КВД 1. По компоновке он схож с костылезабивщиком: в верхней его части размещены электродвигатель *(мощностью 0,4 кВт)*, кулачково-плунжерный гидронасос и рукоять управления.

В средней части размещены ползун, на который воздействуют рабочая среда насоса и возвратные пружины, а в нижней части – система ползунов и рычагов многозвенного ползунно − рычажного механизма, образующего клещевой захват костыльной головки и выталкиватель костыля из захвата после завершения операции. Костылевыдёргиватель развивает силу в 50 кН, вытаскивает костыль за 5 с, имеет массу 21 кг.

Порядок выполнения работы

Костылезабивщик ЭПК 3

Подготовка к работе:

Перед подключением костылезабивщика к источнику электроэнергии **необходимо**:

- проверить его исправность и надежность закрепления всех болтов соединений;

- проверить надежность заземления, работа костылезабивщиком без заземления **не допускается**;

- проверить состояние кабеля и кабельной вилки.

- проверить наличие смазки в масленке.

После подключения костылезабивщика к источнику электроэнергии необходимо:

- включить выключатель и опробовать на холостом ходу, электродвигатель включается и выключается поворотом правой рукоятки *(в холодное время года работа на холостом ходу должна продолжаться 3…5 мин)*;

- при обнаружении какой-либо неисправности *(искрение, шум и др.)* костылезабивщик **отключить от сети** выключателем и кабельной вилкой и устранить

- костыли должны быть предварительно забиты *(наживлены)* в заранее засверленные шпалы примерно на 1/4 своей длины вручную *(с помощью молотка)*.

Выполнение рабочих операций:

- подготовленный и опробованный в соответствии с требованиями техники безопасности костылезабивщик взять в руки *(за рукоятки)* и, держа его в вертикальном положении, поднять и поставить забойником на головку костыля;

- включить костылезабивщик поворотом ручки выключателя и, слегка нажимая на рукоятки *(усилие примерно 10…15 кг)*, перейти на рабочий режим и забить костыль;

- приподнять костылезабивщик за рукоятки, не выключая, и перейти на холостой режим работы;

- перейти к другому костылю, где цикл повторяется *(учитывая расстояние между забиваемыми костылями, костылезабивщик можно не выключать)*.

В процессе работы костылезабивщика надо следить за температурой корпуса электродвигателя и ствола. Когда длительное прикосновение ладонью становится нетерпимым, костылезабивщик следует отключить от источника электроэнергии и дать ему охладиться.

Электрогидравлический костылевыдергиватель КВД-1

Подготовка к работе аналогично костылезабивщику.

Выполнение рабочих операций:

- установить костылевыдергиватель на головку костыля губками клещей и резко нажать на рукоятки, после захвата костыля нажатие прекратить;

- перемещением рукоятки вверх перевести механизм на рабочий режим и выдернуть костыль;

- отпустить рукоятку под действием пружины вниз и перевести механизм на режим холостого хода;

- перейти к другому костылю и повторить цикл.

Вывод: Изучил и применил на практике костылезабивщик ЭПК 3

ЭПК 3		
Электродвигатель сильно перегревается	Перегрузка электродвигателя	Уменьшить нагрузку (увеличить время холостого хода)
	Увлажнена обмотка	Просушить обмотку
	Межвитковое замыкание в обмотке	Добавить смазку
Ствол перегревается	Недостаток смазки	Добавить смазку
	Перегрузка костылезабивщика	Уменьшить нагрузку (увеличить время холостого хода)
	Загрязнена смазка, имеются задиры на поршне, стволе	Снять ствол, промыть поршень и ствол, устранить задиры
Костылезабивщик не переходит на холостой ход	Направляющая втулка поставлена с перекосом	Переставить втулку
	Загрязнена направляющая втулка	Разобрать и промыть
Отсутствует удар по забойнику, нет четкого перехода с холостого хода на рабочий режим	Загрязнены поршень и боек	Разобрать и промыть
	Износились поршень и боек	Заменить комплектно боек и поршень

КВД 1		
При включении электродвигатель не работает	Нет напряжения в сети	Проверить контрольной лампой и устранить неисправность
	Сняты или сгорели предохранители	Поставить новые предохранители
	Неисправен выключатель	Направить в ремонт
При включении вилки горит предохранитель	Короткое замыкание в выключателе и кабеле	Осмотреть и исправить выключатель или кабель
	Короткое замыкание в обмотке статора	Направить в ремонт
При включении электродвигатель гудит, а вал не вращается или вращается медленно	Нет контакта на одной из фаз выключателя или вилки	Исправить выключатель или вилку
	Неисправен предохранитель	Исправить или заменить предохранитель
	Обрыв фазы	Направить в ремонт