ДОКЛАД

Уважаемые члены комиссии!

Вашему вниманию предлагается магистерская диссертация на тему: «Разработка автоматизированной технологии подготовки смазочного материала для буксовых узлов» (слайд 1)

Целью выпускной квалификационной работы является улучшение действующей технологии на основе автоматизированной системы гомогенизации смазочного материала, его дозирования и подачи к месту монтажа буксового узла.

Для достижения поставленной цели решены следующие задачи:

1. Выполнить анализ действующей технологии подготовки смазки;
2. Создать структуру автоматизированной системы гомогенизации и дозирования смазки;
3. Создать технологию автоматизации полного цикла подготовки смазочного материала для доставки его к рабочему месту монтажа буксового узла.(слайд 2)

Объект исследования – автоматизированное устройство для гомогенизации смазки и подача ее на место сборки буксовых узлов. (слайд 3)

На данный момент применяемая технология подготовки смазочных материалов состоит из процесса гомогенизации смазки, когда предварительно исходный материал, поставляемый в бочках, вручную перекладывается в рабочую емкость и подается к месту монтажа буксового узла.(слайд 4)

В работе была рассмотрена действующая технология монтажа буксового узла и подготовки смазочного материала на предприятии вагоноремонтного депо Кемерово, в колесно-роликовом цехе.(слайд 5)

Существует ряд требований (слайд 6), к смазочным материалам: не допускается появление в смазке частиц металла и песка, обладающих абразивными свойствами, а также воды, которая приводит к ее разжижению и снижает все характеристики и свойства.

Несмотря на то, что в колесно-роликовом участке имеется все необходимое оборудование для процесса технического обслуживания буксового узла вагона, соблюдаются все требования к смазочным материалам. однако,

Смазывание отдельно взятых частей буксового узла смазкой также входит в число ручных операций. Смазку из тары необходимо доставать чистыми руками или деревянной лопаткой. Запрещается осуществлять вырубку крышки у тары со смазкой. Крышки необходимо вскрывать специальным приспособлением или ножом. Слесарь по ремонту подвижного состава вручную вынужден закладывать смазку пошедшую гомогенизацию в рабочую емкость из тары и подавать к месту проведения сборки буксового узла..(Слайд 7)

То есть, Существующая технология подачи смазки в буксовый узел неэффективна. Слесарь тратит много усилий на выполнение данных ручных операций, что приводит к снижению производительности труда рабочих вагоноремонтного предприятия. Также данная технология влечет за собой загрязнение рабочих мест и оборудования. (Слайд 7)

В связи с этим, возникла необходимость разработки автоматизированной технологии подготовки смазочного материала для буксовых узлов, при которой необходимо исключить перекладывание из бочки поставщика в гомогенизатор, затем в дозатор и далее в буксовый узел.

Это позволит существенно сократить время на монтаж буксового узла, улучшить условия труда (исключить загрязнение рабочего места, повысить производительность труда колесно-роликового цеха вагоноремонтного предприятия.

В работе были рассмотрены следующие установки гомогенизаторов(слайд 8): ИРТРАНС-1, ИРТРАНС-2, УГС-01, УГС-19 (слайд 8).

В анализируемых устройствах имеет место один и тот же недостаток, связанный с самой трудоемкой операцией - ручной перекладкой смазки из

бочек в рабочую емкость, что делает невозможным при данной конструктивной оснастке технологического процесса гомогенизации его полную автоматизацию.

В связи с этим была предложена новая модель. Основная задача новой модели - повышение технологичности процесса гомогенизации путем его автоматизации за счет непосредственного включения поставляемой в депо бочки со смазкой в технологический процесс гомогенизации в качестве рабочей емкости и автоматически управляемого циклического взаимодействия ее с механизмом перемешивания, улучшение условий труда рабочего персонала и повышение производительности.

Теперь структурная схема технологического цикла подготовки и доставки смазочного материала к рабочему месту сборки буксового узла принимает вид(рисунок 2 слайд 9) , т.е первые две позиции в схеме на рисунке 1 совместили в одной.(слайд 9).

Гомогенизатор для новой модели - по повышению технологичности процесса гомогенизации путем его автоматизации и схема управления им, представлены на слайде 10.

Таким образом, было предложено комплексное решение автоматизации полного цикла подготовки смазочного материала, включающее модернизированный механизм перемешивания смазки с добавлением устройства дозирования.

Выводы (слайд 11):

Таким образом, в результате выполнения магистерской диссертации:

1.Проведен анализ деятельности колесно-роликового цеха вагонного ремонтного депо Кемерово, в рабочем цикле которого выделен участок подготовки смазочного материала и передачи его на место сборки буксового узла; при этом отмечен низкий уровень автоматизации, неизбежная загрязненность рабочих мест, отсутствие комфортных условий труда.

2.Выполнено обзорное исследование существующих технологии и установок с элементами автоматизации процесса гомогенизации смазки и выявлен основной недостаток, присущий всем устройствам, а именно ручная перекладка смазочного материала из бочки поставщика в емкость гомогенизатора.

3.Предложена упрощенная технология подготовки смазочного материала, исключающая ручную перекладку путем автоматизации технологического цикла подготовки.

Спасибо за внимание! (слайд 12)