



Департамент образования и науки города Москвы

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
города Москвы

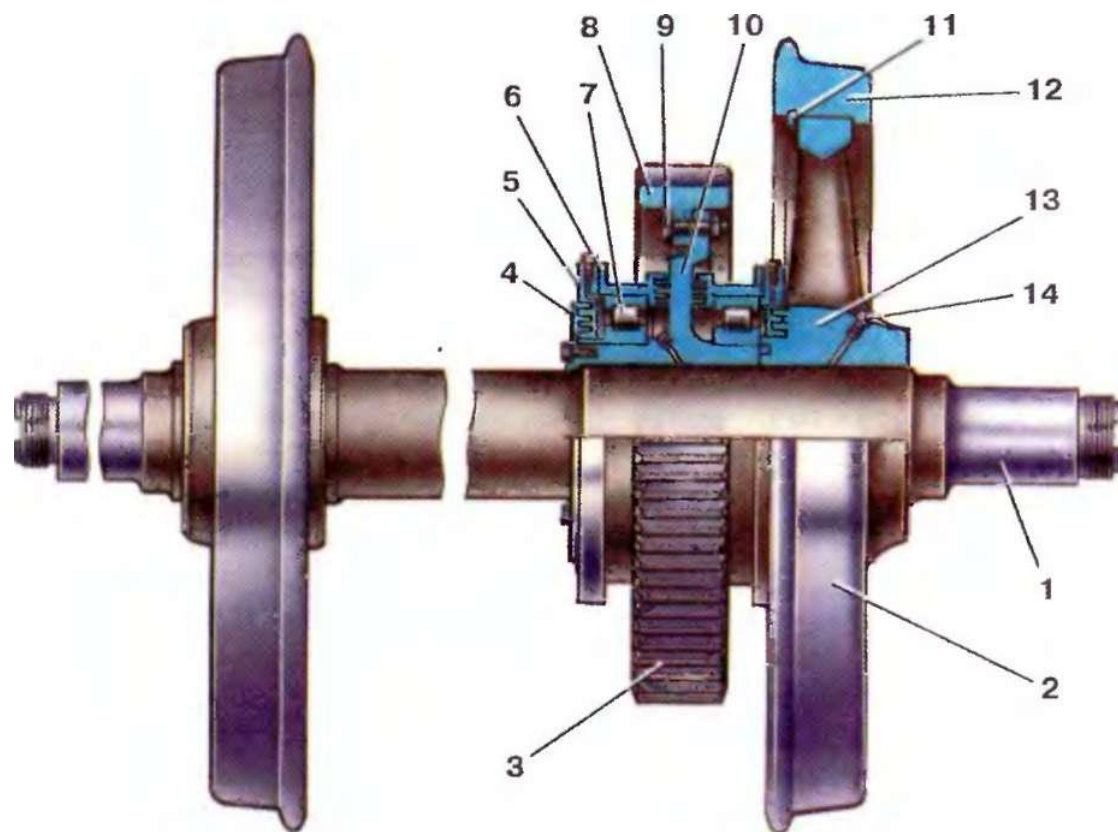
**КОЛЛЕДЖ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО И ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА**

**ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КОЛЕСНЫХ  
ПАР ЭЛЕКТРОПОЕЗДА ЭП2Д СОВРЕМЕННЫМИ МЕТОДАМИ**

Студент гр. 3ТЭ-386  
Антонов Д.А.

Руководитель ВКР  
Чернов И.В.

# Назначение и устройство колесной пары

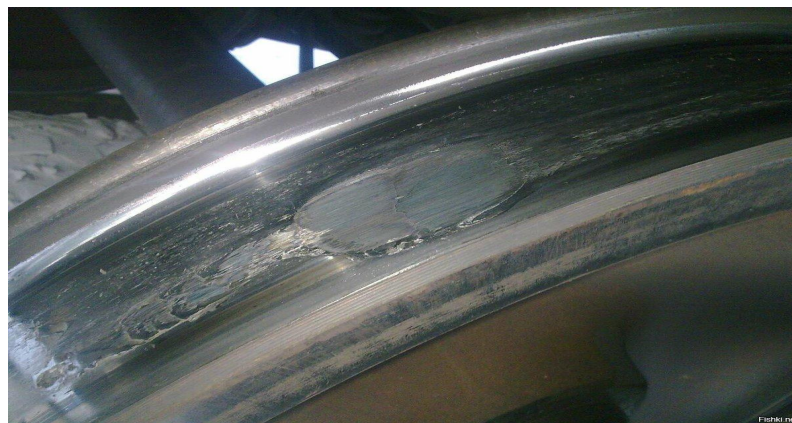


- 1 - ось колесной пары;
- 2 - колесный центр;
- 3 - зубчатое колесо;
- 4-5 - лабиринтные крышки;
- 6 - обойма подшипника;
- 7 - подшипник;
- 8 - венец зубчатого колеса;
- 9 - призонный болт;
- 10 - ступица зубчатого колеса;
- 11 - бандажное кольцо;
- 12 - бандаж;
- 13 - ступица колеса;
- 14 - пробка

# Общие сведения, причины и факторы возникновения дефектов колесной пары



Навар



Ползун



Выщербина

# Технология освидетельствования и ремонта колесных пар на базе моторвагонного депо



# Ремонт колесных пар

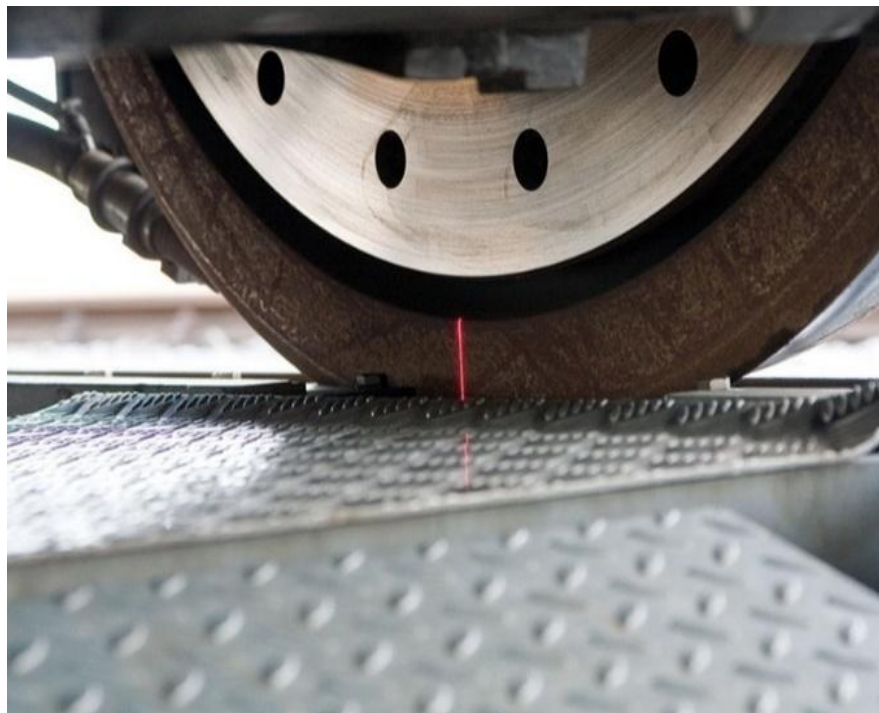


Термический карандаш



Штихмасс

# Совершенствование диагностики технического состояния колесных пар путём системы диагностирования ARGUS



# Место установки системы ARGUS в моторвагонном депо «Лобня»



# Расчёт затрат на модернизацию

Стоимость затрат будет представлена в таблице 1

**Таблица 1 Стоимость системы ARGUS**

Название	Стоимость
Комплекс ARGUS	1 040 000
Термин АРМ	135 000
Итого:	1 175 000

Затраты на внедрение нового оборудования в ценах по состоянию на 2020 год, показаны в таблице 2

**Таблица 2 Стоимость введения системы ARGUS**

Вид затрат	Стоимость затрат в рублях
Стоимость нового оборудования	1 175 000
Установка	75 000
Доставка	75 000
Обучение работников	175 000
Итого:	1 500 000



# Экономический эффект в следствии экономии на текущих расходах и от внедрения системы ARGUS

•

$$\Delta_1 = (C_0 - C_1)$$

Экономический эффект – это

Типы эффектов

Виды эффектов

Срок окупаемости:

$$T = \frac{K}{\Delta}$$

$$T = \frac{1\,500\,000}{3\,180\,000} = 0,5 \text{ года}$$

$$\Delta_1 = (TZ_{\text{до}} - TZ_{\text{после}}) \cdot 12$$

$$TZ = E + Z_p$$

$$TZ_{\text{до}} = 1\,000\,000 + 50\,000 = 1\,050\,000 \text{ рублей}$$

$$TZ_{\text{после}} = 740\,000 + 45\,000 = 785\,000 \text{ рублей}$$

$$\begin{aligned} \Delta_T &= (1\,050\,000 - 785\,000) \cdot 12 \\ &= 3\,180\,000 \text{ рублей} \end{aligned}$$

Следовательно, внедрение диагностического комплекса ARGUS окупится за 6 месяцев. Данное внедрение является эффективным.

**Вывод:** В итоге капитальные вложения составили 1 400 000 рублей, а срок окупаемости наших вложений составил 6 месяцев. Данное внедрение является экономически эффективным.

# Техника безопасности при выполнении работ, связанных с освидетельствованием, ремонтом и диагностикой колесных пар

## Общие требования безопасности

К самостоятельной работе допускается персонал, прошедший медицинский осмотр и признанный годным для выполнения работ в конкретных условиях, вводный инструктаж по охране труда и первичный инструктаж на рабочем месте, ознакомленный со специальными инструкциями по работе с инструментом, с правилами пожарной безопасности, усвоивший безопасные приемы работы, знающий и умеющий применять методы оказания первой помощи при несчастных случаях.

Слесарь обязан выполнять только ту работу, которая поручена ему непосредственным руководителем: начальником цеха (участка), бригадиром и др.

Слесарь должен использовать по назначению: костюм хлопчатобумажный или полукombineзон, очки защитные, ботинки юфтевые, рукавицы, головной убор.

Пол у верстака должен быть ровный и сухой, перед верстаком должна быть установлена деревянная решетка, исключая попадание обуви между рейками.

Если пол скользкий (облит маслом, эмульсией), слесарь обязан потребовать, чтобы его посыпали опилками, или сделать это самому.

Слесарю запрещается:

- стоять и проходить под поднятым грузом
- проходить в местах, не предназначенных для прохода людей
- заходить без разрешения за ограждения технологического оборудования и опасных зон
- снимать и перемещать ограждения опасных зон
- мыть руки в эмульсии, масле, керосине и вытирать их обтирочными концами, загрязненными стружкой

О всяком несчастном случае слесарь обязан немедленно поставить в известность непосредственного руководителя, а в случае травмирования немедленно обратиться в медицинский пункт.

Слесарь обязан выполнять требования безопасности, изложенные в настоящей инструкции.



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**