

Министерство образования и науки Ульяновской области  
Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Ульяновский техникум железнодорожного транспорта»

## Дипломная работа

Тема:

Разработка технологического процесса ремонта турбокомпрессора ТК-34 дизеля 10Д100.

Студент группы СТ 11.1 Лобин Н.П.

Руководитель Мороз А.Б.

Специальность:

23.02.06 (190623) Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Ульяновск, 2015

# Актуальность исследования

Техническое состояние тягового подвижного состава (ТПС), его надежная работа в условиях экономических отношений становится очень важным фактором, способствующим выполнению главной задачи железнодорожного транспорта: обеспечению потребностей в перевозках грузов и пассажиров, с выполнением безопасности движения и установленного графика обращения поездов. В многолетней практике эксплуатации ТПС получила широкое распространение единая, планово-предупредительная система технического обслуживания и текущих ремонтов локомотивов.

## **Цель дипломной работы:**

Изучение характеристики явлений при взаимодействии трущихся деталей и механизмов на тепловозе, обобщение, выявленных общих закономерностей, разработку технологического процесса ремонта турбокомпрессора ТК-34 дизеля 10Д100. создание методик их ремонта.

## **Задачами исследования стали:**

Изучить технологическую карту по ремонту турбокомпрессора ТК- 34 дизеля 10Д100;

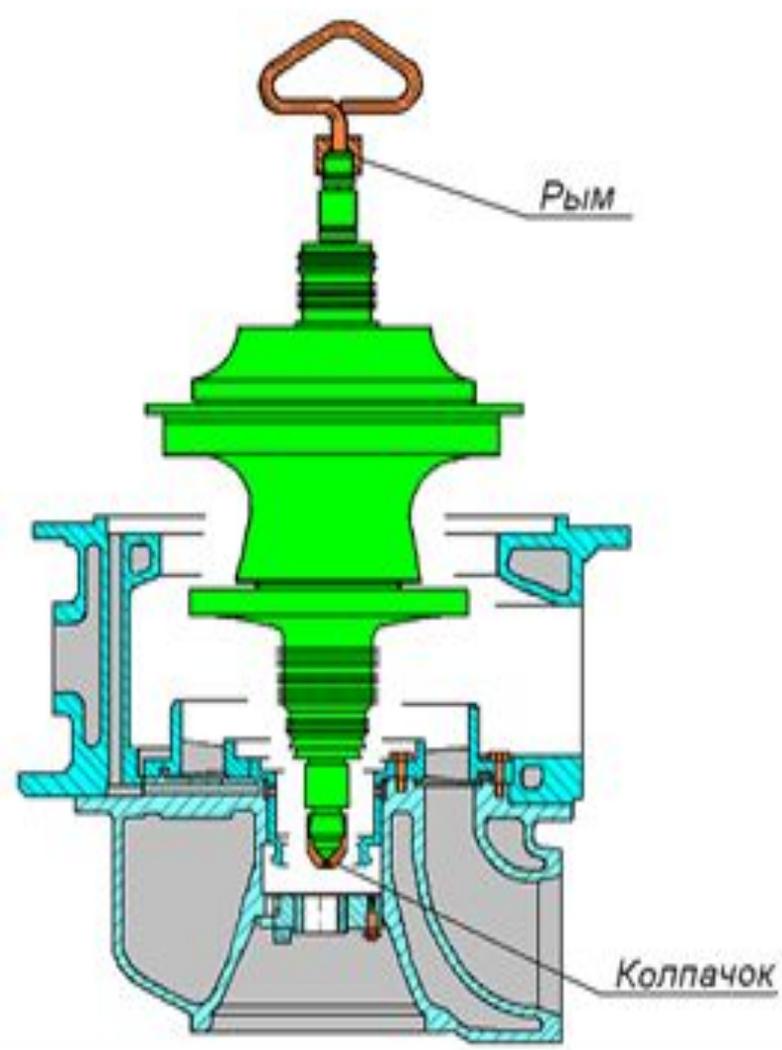
-Разработать технологическую последовательность демонтажа турбокомпрессора с дизеля.

-Разработать коллективные формы организации труда в ремонтном депо и на участке.

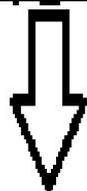
**Объект исследования** - конструкция, техническое обслуживание и текущие ремонты турбокомпрессора ТК-34.

**Метод исследования** - анализ технического обслуживания и ремонта турбокомпрессора ТК-34, а также изучение плана участка ремонта турбокомпрессоров.

# Технологический процесс снятия ротора и его разборки перед ремонтом



Снять с вала ротора  
уплотнительные  
кольца



Отвернуть болты и  
снять половинки  
лабиринтов



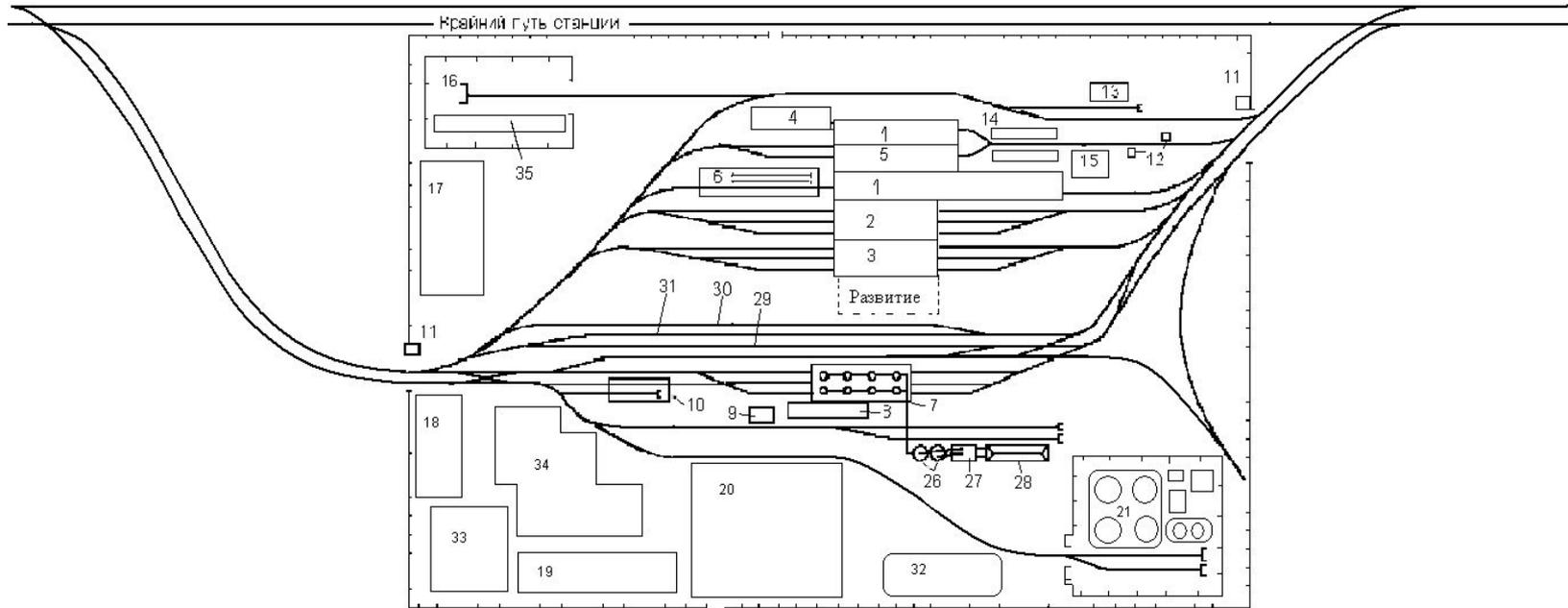
Снять с ротора  
половинки  
теплоизоляционного  
кожуха.

# Возможные эксплуатационные и технологические причины помпажа турбокомпрессоров



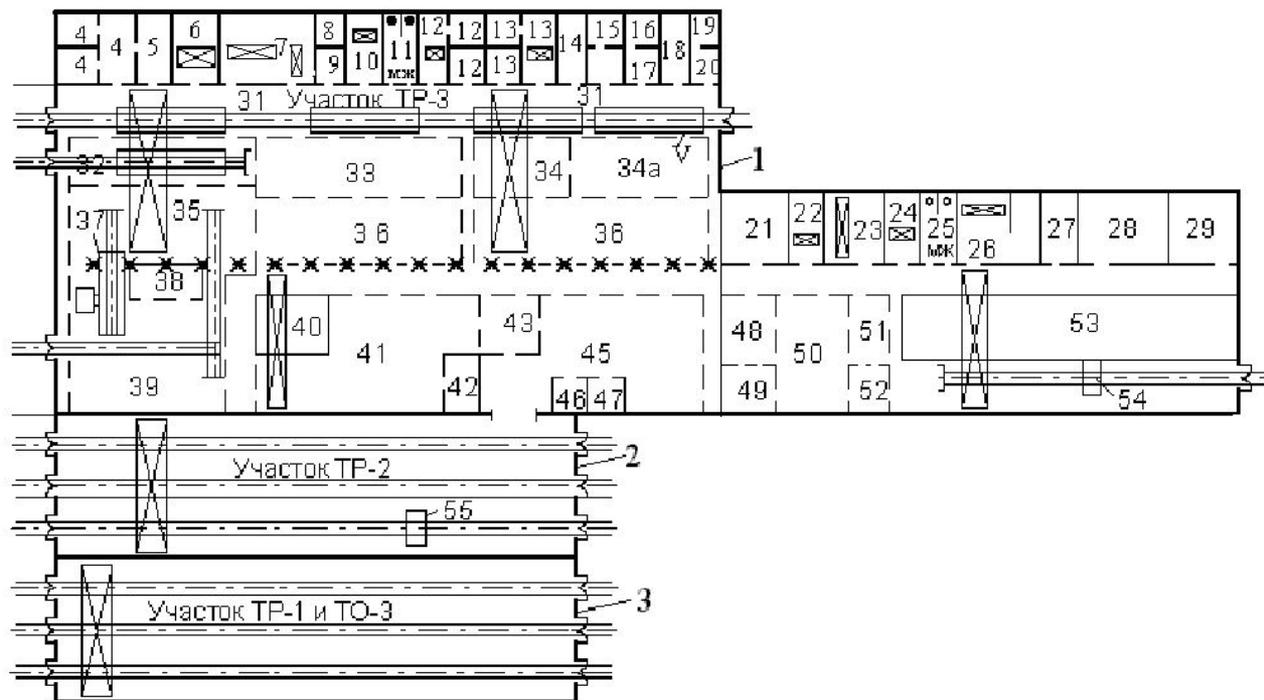
# Схема тяговой территории основного локомотивного депо

Приложение 1. Схема тяговой территории эксплуатационного депо.

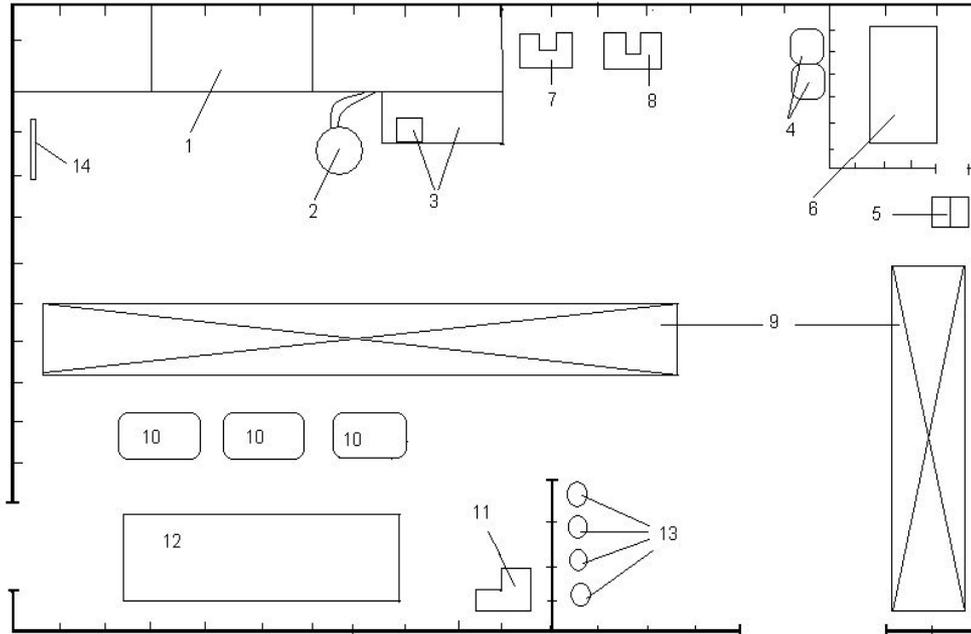


1 – мастерские; 2 – здание ТР-2; 3 – здание ТР-1 и ТО-3; 4 – АБК; 5 – здание ТР-3; 6 – парк колесных пар; 7 – здание ТО-2 и экипировки; 8 – служебно-техническое здание ТО-2 и экипировки; 9 – склад масел; 10 – здание обдувки, обмывки и окраски; 11 – стрелочный контрольный пост; 12 – установка для реостатных испытаний; 13 – котельная; 14 – ремонтные площадки ТР-3; 15 – химико-технологическая лаборатория; 16 – материальный склад; 17 – гараж; 18 – стоянка личных автомобилей; 19 – столовая и конференц-зал; 20 – стадион; 21 – наземные металлические резервуары для дизельного топлива; 22 – насосная дизельного топлива; 23 – здание мотопомп; 24 – железобетонный резервуар для воды; 25 – нефтеловушка; 26 – склад сухого песка башенного типа; 27 – пескосушилка; 28 – склад сырого песка; 29 – пути стоянки готовых к работе локомотивов; 30–31 пути стоянки пожарного и восстановительного поездов; 32 – пожарный водоем; 33 – дом отдыха локомотивных бригад и гостиница; 34 – профилакторий

# План ремонтных цехов ремонтного локомотивного депо.



# План участка ремонта турбокомпрессоров.



1- шкафы для инструмента; 2- компрессор высокого давления; 3- верстак, с тисками для ремонта масляных фильтров; 4- умывальник; 5- технологическая карта по ремонту турбокомпрессора ТК- 30, 34 и охрана труда; 6- отделение для оформления документации; 7- станок для накатки лабиринтных колец; 8- дефектоскопный станок; 9- кран- балки; 10- контователь; 11- Ванна с керосином; 12- стол для инструмента и деталей турбокомпрессора; 13- турбокомпрессора на ремонт; 14- щит пожарной безопасности.

# Разработка технологической последовательности

## демонтажа турбокомпрессора с дизеля.

- -Снять распорные угольники и крышки выпускного устройства дизеля (газоотбойные щитки) на крышке тепловоза.
- -Ослабить хомуты на дюритовых рукавах дренажной трубы турбокомпрессора.
- -Снять люк крыши тепловоза над турбокомпрессорами.
- -Отсоединить от турбокомпрессора трубопроводы:
  - а) подвода и слива масла;
  - б) подвода и отвода воды;
  - в) трубу вентиляции картера;
  - г) гибкое соединение подачи воздуха от воздухоочистителя к всасывающему патрубку турбокомпрессора.
- Отсоединить:
  - а) выпускные патрубки дизеля от газоприемного корпуса турбины;
  - б) выпускную трубу – от выхлопного корпуса турбокомпрессора (выход отработавших газов);
  - в) корпус компрессора от воздушного коллектора дизеля.
- Отвернуть гайки крепления кронштейнов турбокомпрессора к двигателю.
- Снять турбокомпрессор с двигателя, поднимая его с помощью приспособления ПР1716 за предназначенные для этого проушины.

## Расчет фронта ремонта в отделении .

Деповской фронт ремонта грузовых тепловозов определяем по формуле

$$f_{\text{деп}}^{\text{э}} = \frac{M_{\text{СР}}^{\text{э}} \cdot t_{\text{СР}}^{\text{э}} + M_{\text{ТР-3}}^{\text{э}} \cdot t_{\text{ТР-3}}^{\text{э}} + M_{\text{ТР-2}}^{\text{э}} \cdot t_{\text{ТР-2}}^{\text{э}} + M_{\text{ТР-1}}^{\text{э}} \cdot t_{\text{ТР-1}}^{\text{э}} + M_{\text{ТО-4}}^{\text{э}} \cdot t_{\text{ТО-4}}^{\text{э}}}{D_7},$$

• Где  $t_{CP}^z$   $t_{TP-3}^z$   $t_{TP-2}^z$   $t_{TP-1}^z$   $t_{TO-4}^z$

– нормы простоя в ремонтах и технических обслуживаниях грузовых тепловозов, сутки.

# Организация формирования заработной платы в производственных бригадах

214

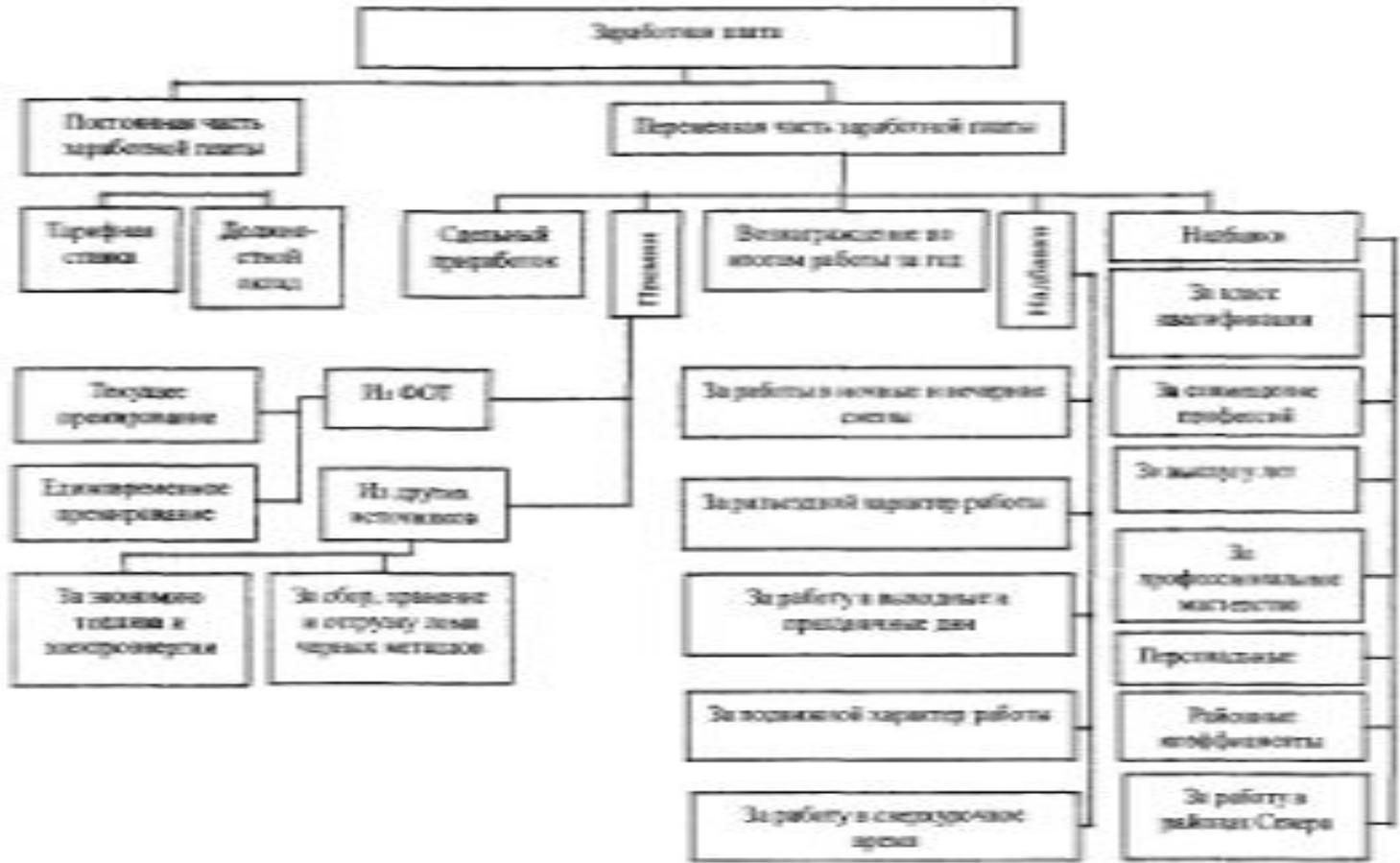


Рис. 17.1. Структурная схема заработной платы

# Заключение.

В данной дипломной работе, была поставлена цель: разработать и исследовать технологический процесс ремонта турбокомпрессора ТК-34 дизеля 10Д100, для этого были выполнены все задачи, которые ставились в начале работы:

- 1.Изучить технологическую карту по ремонту турбокомпрессора ТК- 34 дизеля 10Д100;
- 2.Разработать технологическую последовательность демонтажа турбокомпрессора с дизеля;
- 3.Разработать коллективные формы организации труда в ремонтном депо и на участке.

В ходе работы проходила преддипломная практика, на которой так же были получены как практические, так и теоретические знания, которые отлично помогли в написании дипломной работы. В целом была достигнута поставленная цель, исследованы все поставленные задачи и, исходя из этого, считаю цель дипломной работы успешно выполненной.

Спасибо за внимание!