

Управление ХОЗЯЙСТВОМ электроснабжения

Железная дорога как потребитель I категории требует бесперебойного электроснабжения тяги поездов, устройств СЦБ (сигнализации, централизации и блокировки) и других железнодорожных устройств. Составной частью хозяйства железнодорожного транспорта являются многочисленные устройства электрификации и энергетики. Они и осуществляют бесперебойную подачу электроэнергии в контактную сеть, устройства СЦБ и другим потребителям железных дорог.

К устройствам электроснабжения электрифицированных железных дорог относятся:

- тяговые и понижающие трансформаторные подстанции, распределительные и питающие пункты электрической энергии;
- контактная сеть, посты секционирования и пункты параллельного соединения контактной сети;
- линии электропередачи, в том числе продольные, т.е. расположенные вдоль железной дороги, предназначенные для электроснабжения устройств СЦБ и других потребителей;
- воздушные и кабельные электрические распределительные сети;
- наружное освещение железнодорожных станций, остановочных пунктов, переездов и других объектов;
- системы телемеханики устройств электроснабжения.

Руководит хозяйством электрификации и энергохозяйства в Министерстве путей сообщения. Департамент электрификации и электроснабжения (сокращенно ЦЭ), в управлениях дорог — службы электроснабжения (Э). В отделениях железных дорог, имеющих две и более дистанции электроснабжения, — отделы электроснабжения (НОЛЭ)





Рис. 1. Организационная структура управления хозяйством электроснабжения

Департамент электрификации и электроснабжения отвечает за:

- разработку и организацию выполнения планов развития электрификации и энергетического хозяйства железных дорог в общей увязке с техническим прогрессом народного хозяйства, планами развития железнодорожного транспорта и энергетической базы России;
- осуществление контроля за ходом и качеством строительства сооружений, необходимых для перевода на электрическую тягу железных дорог, развития их энергетической базы, а также обеспечение приемки в эксплуатацию готовых объектов;
- обеспечение безопасной для движения поездов, надежной и экономичной эксплуатации всех устройств электроснабжения, технического обслуживания и ремонта, проведение работ по повышению их надежности и усилению для бесперебойного электроснабжения тяги поездов и других потребителей электроэнергии на железнодорожном транспорте;
- организацию работы по нормированию расхода и экономии электроэнергии в железнодорожном хозяйстве;
- разработку прогрессивных норм расхода материалов;
- разработку и осуществление мероприятий по снижению эксплуатационных расходов на содержание устройств электроснабжения электрифицированных линий и энергетического хозяйства дорог и повышению производительности труда;



Службы электроснабжения, которые входят в управления железных дорог, обеспечивают техническое руководство дистанциями электроснабжения. Их основные задачи — разработка мероприятий по совершенствованию и реконструкции действующих устройств электроснабжения, внедрению более совершенных технологий обслуживания и ремонта устройств электроснабжения с максимальной безопасностью для обслуживающего и ремонтного персонала, составлению планов реконструкции устройств электроснабжения. Служба электроснабжения работает в тесном контакте с энергосистемой, что улучшает решение главной задачи: бесперебойную подачу достаточного количества электроэнергии высокого

Определение дистанции электроснабжения

Дистанция электроснабжения - это линейное предприятие железной дороги, осуществляющее через свои сети и подстанции электроснабжение всех железнодорожных, а так же близлежащих посторонних потребителей электроэнергии.



Состав ЭЧ

- ▶ Районы контактной сети (ЭЧК)
- ▶ Тяговые подстанции (ЭЧЭ)
- ▶ Посты секционирования (ПС)
- ▶ Пункты параллельного соединения (ППС)
- ▶ Районы электроснабжения (ЭЧС)
- ▶ Ремонтно-ревизионный участок (РРУ)
- ▶ Энергодиспетчерская группа (ЭЧЦ)
- ▶ Лаборатории, мастерские, базы по ремонту

Район контактной сети

- ▶ ЭЧК – это производственное подразделение дистанции электроснабжения, выполняющее техническое обслуживание и ремонт контактной сети, фидерных линий и питающих секций контактной сети, ВЛ ПЭ и ВЛ СЦБ. Всего ЭЧК по стране 955 единиц



Тяговая подстанция

- ▶ ЭЧЭ - это электроустановка, которая служит для преобразования получаемой электроэнергии для питания ЭПС и других потребителей.

Всего тяговых подстанций 1367, из них 400 - это переменного тока.



Район электроснабжения

- ▶ ЭЧС - производственное подразделение дистанции электроснабжения, обслуживающее трансформаторные подстанции и электрические сети, предназначенные для питания железнодорожных нетяговых потребителей.



Ремонтно-ревизионный участок

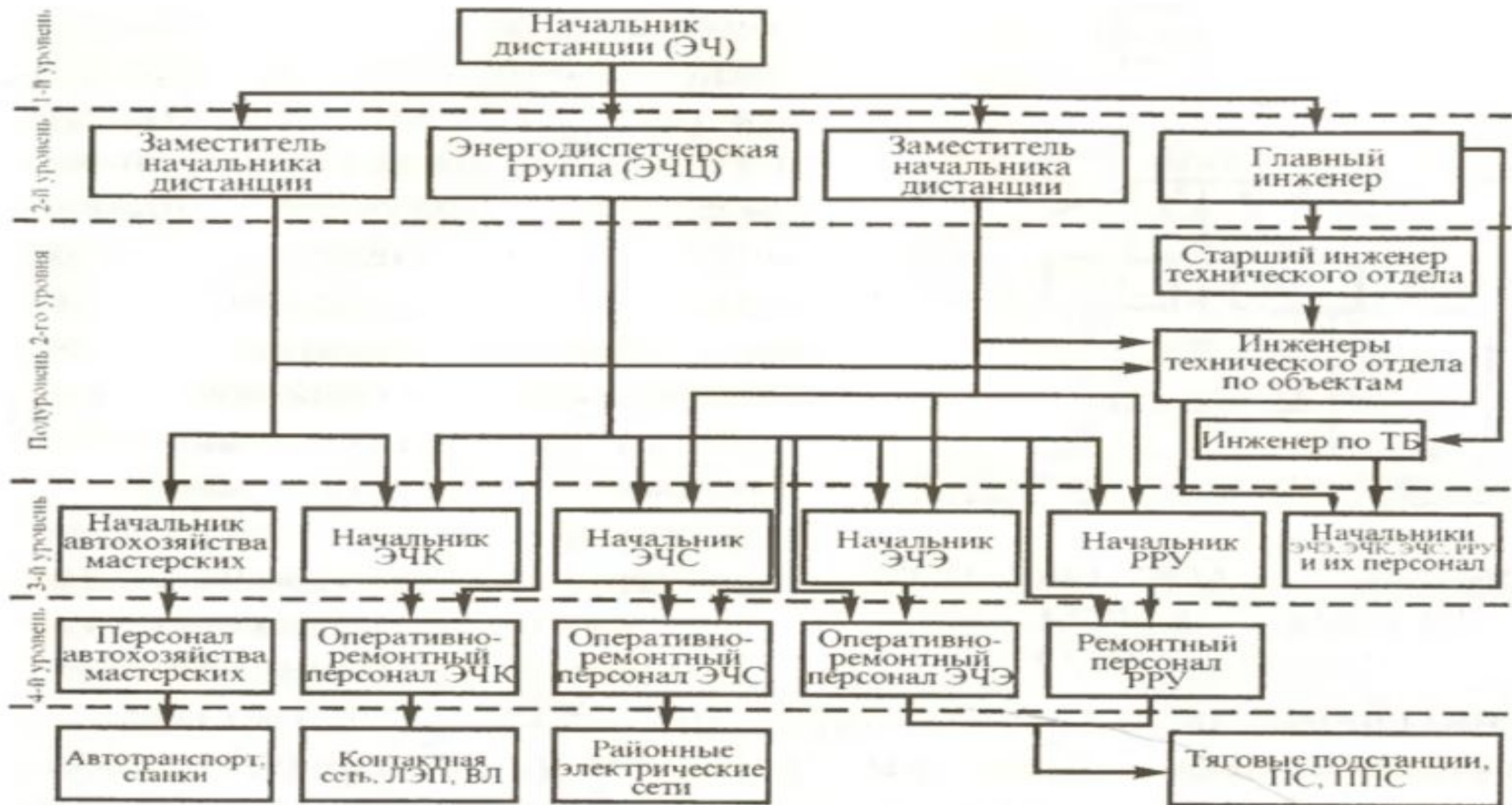
- ▶ РРУ - производственное подразделение, осуществляющее плановые профилактические ревизионные, испытательные и наладочные работы устройств и оборудования тяговых подстанций, ПС и ППС контактной сети.



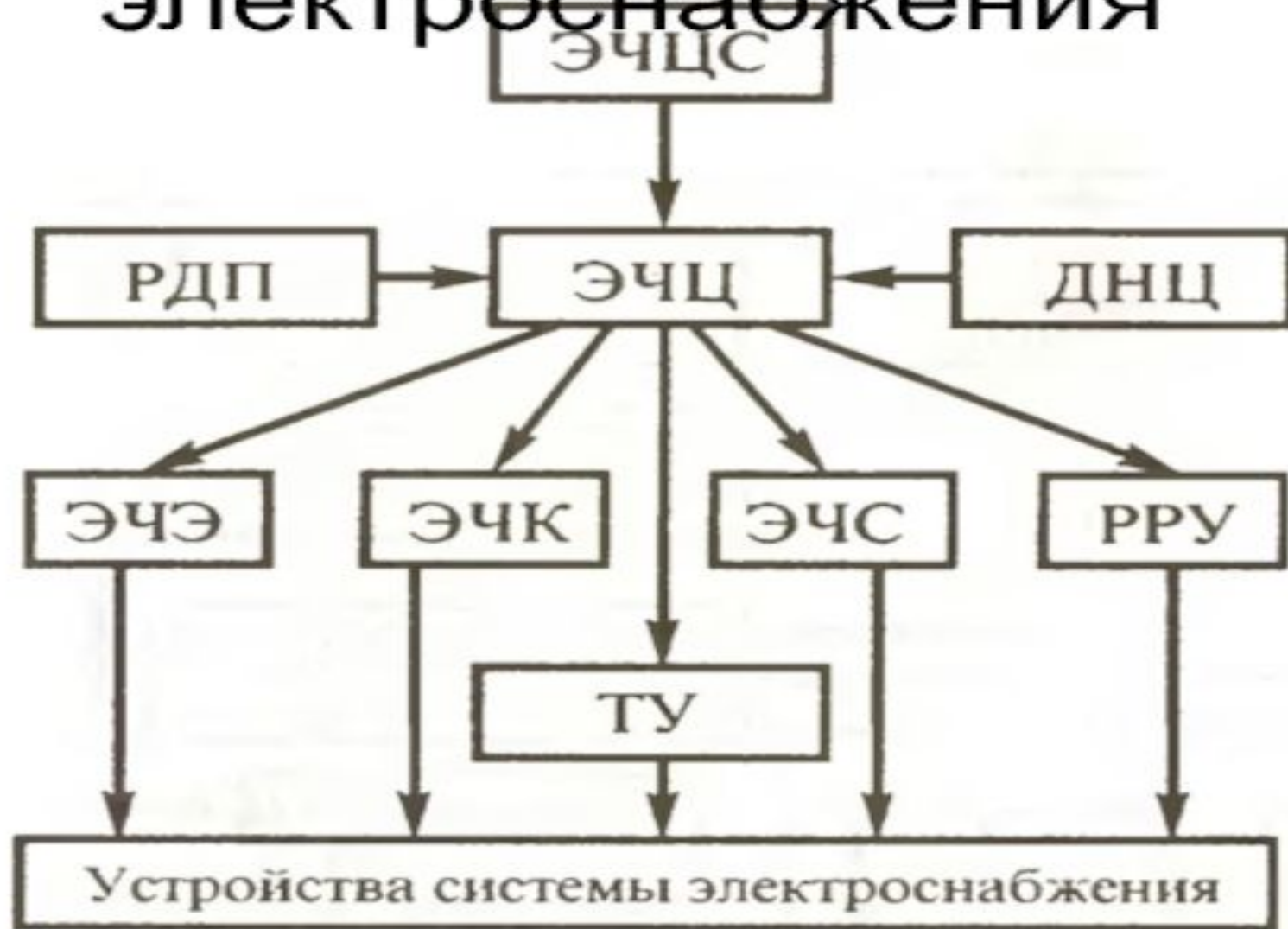
Энергодиспетчерская группа

- ▶ ЭЦ - производственное подразделение дистанции электроснабжения, осуществляющее централизованное оперативное руководство работой персонала ЭЧК, ЭЧЭ и ЭЧС в процессе эксплуатации, а так же при выполнении ревизионных, ремонтных и восстановительных работ.





Структура оперативного управления дистанцией электроснабжения



Штат персонала дистанции

▶ Хозяйство электроснабжения насчитывает 50 тыс. человек, 45 тыс. из которых занимаются эксплуатацией контактной сети и тяговой подстанции.

▶ Средний штат одной дистанции 350–400 человек. Ведущие



- ▶ Стоимость устройств электроснабжения составляет 6,1 % от стоимости всех основных фондов железнодорожного транспорта, а эксплуатационные расходы составляют 3,5 % от всех эксплуатационных затрат.
- ▶ На электрифицированные железнодорожные перевозки затрачивается примерно 5 % электроэнергии, потребляемой всеми электропотребителями России.
- ▶ В состав железных дорог России входят 167 дистанций электроснабжения, включающих в себя 1344 тяговых подстанций, 983 района контактной сети, 450 районов электроснабжения, 486 монтерских пунктов и 322 энергодиспетчерских пункта (круга).