

## Модуль ПМ7

Техническая политика

### Раздел № 2

Техническое и технологическое переоснащение, модернизация локомотивного парка

### Тема учебного занятия № 73-74

**Техническое и  
технологическое  
переоснащение,  
модернизация  
локомотивного парка**



## Учебные вопросы

1. Техническое и технологическое переоснащение, модернизация локомотивного парка



## **Учебный вопрос № 1**

### **Техническое и технологическое переоснащение, модернизация локомотивного парка**

Модернизация локомотивов России и создание новых, более экономичных локомотивов, должна сопровождаться мерами по обеспечению их качественного содержания за счет совершенствования системы технического обслуживания, текущего и капитального ремонта.

Выполнение перевозочной работы до решения проблемы обновления локомотивного парка осуществляется благодаря реализации ряда мер по повышению надежности работы локомотивов за счет широкого внедрения прогрессивных технологий их ремонта с внедрением диагностических средств.

**ПКБ ЦТ осуществляет единую техническую политику ОАО «РЖД» в области конструкторских разработок (включающую себя разработку, сопровождение, актуализацию конструкторской документации, а также экспертизу технической документации) с целью улучшения технических характеристик, повышение эксплуатационной надежности, экономичности, пожарной безопасности, ремонтпригодности и безопасности движения тягового подвижного состава.**

## Учебный вопрос № 1

### Техническое и технологическое переоснащение, модернизация локомотивного парка

#### Направление деятельности:

- разработка комплексных проектов по созданию инновационного подвижного состава, путем модернизации и модификации движения тягового с его частичной сменой сферы деятельности, направленных на обеспечение безопасности движения и осуществления бесперебойной работы железнодорожного транспорта;
- модернизация электрической части ТПС – электрические схемы силовые и цепей управления, установка, перекомпоновка и замена электрооборудования;
- установка дополнительных систем – автоведения, контроля и регистрации параметров, пожарной сигнализации и пожаротушения, систем ресурсосбережения и жизнеобеспечения;
- комплектующее оборудование и запасные части электрической и механической части импортного и отечественного ТПС– подбор аналогов, замена оборудования, техническое сопровождение документации для производства и сертификации;
- техническое сопровождение документации на оборудование, эксплуатацию и обслуживанию систем пожарной сигнализации на ТПС.

## Учебный вопрос № 1

Техническое и технологическое переоснащение, модернизация локомотивного парка

### Проект «Модернизация электровоза ЧС2 с изменением схемы» (ЧС2к)



## Учебный вопрос № 1

Техническое и технологическое переоснащение, модернизация локомотивного парка

**Проект «Модернизация электровоза ВЛ10 с изменением схемы» (ВЛ10к).**



## Учебный вопрос № 1

Техническое и технологическое переоснащение, модернизация локомотивного парка

**Проект «Оборудование электровоза системой МСУЭ» для электровозов серии ВЛ80Р.**



## Учебный вопрос № 1

Техническое и технологическое переоснащение, модернизация локомотивного парка

**Проект «Оборудование тепловоза 2ТЭ116 для работы в трехсекционном исполнении».**



## Учебный вопрос № 1

Техническое и технологическое переоснащение, модернизация локомотивного парка

**Проект «Оборудования локомотивов системой автоведения УСАВП-П на все серии пассажирских электровозов».**



## Учебный вопрос № 1

### Техническое и технологическое переоснащение, модернизация локомотивного парка

При формировании программы научных исследований и разработок, направленных на повышение энергетической эффективности и производительности перспективных локомотивов, необходимо предусмотреть проведение комплекса исследовательских работ для оценки эффективности применения в условиях эксплуатации ОАО «РЖД» перспективных технических решений и конструкций таких как:

## Учебный вопрос № 1

### Техническое и технологическое переоснащение, модернизация локомотивного парка

- **новые конструкционные материалы;**
- **тяговые электрические машины и трансформаторы с использованием эффекта сверхпроводимости;**
- **безредукторные тяговые приводы;**
- **тяговый электропривод с индивидуальным (поосным) регулированием вращающего момента тяговых электродвигателей,**
- **единая система автоматизированного управления движением и информационного обеспечения эксплуатации локомотива;**
- **комплексное локомотивное устройство безопасности, интегрированное в систему управления локомотивом;**
- **применение операционной системы с открытым исходным кодом при разработке нового и модернизированного программного обеспечения для микропроцессорных систем безопасности и управления локомотивом;**
- **использование в качестве источника энергии для тяги и собственных нужд аккумуляторных батарей с возможностью их комбинированной зарядки как от деповской, так и от контактной сети;**
- **эффективная система рекуперации электроэнергии в контактную сеть;**
- **электропитание вспомогательных компонентов локомотива на основе накопителей электроэнергии;**
- **адаптивная система управления дизель-генераторной установкой с электронной системой управления подачей топлива.**

## Учебный вопрос № 1

### Техническое и технологическое переоснащение, модернизация локомотивного парка

Использование газомоторных, гибридных локомотивов, многодизельных силовых установок

Применение гибридного привода и накопителей электрической энергии торможения

Использование маневровой автоматической сигнализации, встроенной в состав бортового оборудования

Автоматическая адаптация к условиям работы локомотива

**Перспективные  
инновационные  
технологии**

Возможность работы дизелей тепловоза по системе «старт/стоп»

Улучшение экологических показателей двигателей тепловозов

Автономная система подогрева теплоносителей дизеля при отстое в холодном состоянии

Беспилотное вождение («автомашинист»)

## Учебный вопрос № 1

### Стратегии и Программы инновационного развития ОАО «РЖД» локомотивного комплекса

Вопросы для закрепления материала:

1. Цели и задачи технического переоснащения локомотивов
2. Перспективные инновационные технологии, которые повысят эффективность автономных локомотивов
3. Какие решения необходимо предусмотреть при формировании программы научных исследований и разработок, направленных на повышение энергетической эффективности и производительности перспективных локомотивов.

## Рекомендации к домашнему занятию по учебному занятию № 73-74

- материалы конспекта по пройденной теме

