АННОТАЦИЯ

Дисциплины

«гидравлические передачи ЛОКОМОТИВОВ»

Специальность подготовки – 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»;

Квалификация (степень) выпускника – инженер путей сообщения;

Специализация – «Локомотивы».

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Гидравлические передачи локомотивов» (Б1.В.ДВ.3.1) относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору обучающегося.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Гидравлические передачи локомотивов» является фундаментальная профессиональная подготовка в составе других дисциплин цикла для формирования у выпускника общекультурных, профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

- овладение студентами конструкции типовых схем гидропередач, теоретического расчета характеристик гидравлических аппаратов и деталей, входящих в состав гидропередач локомотивов и другой ж.д. техники;

- освоение студентами методов определения технико-экономических показателей гидравлических передач мощности и их элементов;

* - приобретение студентами знаний о автоматических системах управления гидравлическими передачами локомотивов.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПК-2, ПК-18.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать (обладать знаниями):**

**-** виды гидравлических передач мощности автономных локомотивов;

- характеристики и технико-экономические показатели гидравлических передач мощности;

- особенности эксплуатации и технического обслуживания гидравлических передач мощности локомотивов;

- принципы построения конструктивных схем и работу гидравлических передач автономных локомотивов;

- режимы работы, способы регулирования и конструкцию гидростатических и гидродинамических передач;

- конструкцию и особенности работы карданного тягового привода и осевых редукторов колесных пар;

- перспективы технического развития и задачи совершенствования гидравлических передач автономных локомотивов.

**Уметь (обладать умениями):**

- применять методы расчета характеристик и параметров гидравлических передач для автономных локомотивов;

- давать классификационную оценку современным гидравлическим аппаратам и передачам автономных локомотивов.

**Владеть (овладеть умениями):**

- методами выбора элементов гидравлических передач автономных локомотивов;

- анализом технико-экономических показателей работы гидравлических передач;

- навыками эксплуатации, испытаний и настройки гидравлических передач автономных локомотивов

**4. Содержание и структура дисциплины**

**Содержание дисциплины**

1. Назначение гидравлических передач мощности на тепловозах. Типы передач мощности:
   1. . Области применение различных х типов передач и их сравнительный анализ;
   2. Требова­ния, предъявляемые к передачам мощности;
   3. Достоинства и недостатки гидравлических передач мощности;
   4. Гидростатические и гидродинамические передачи и области их применения на тепловозах;
   5. Основные параметры и свойства передач мощности.
2. Гидромуфты и гидротрансформаторы:
   1. Устройство, конструкция, принцип действия, параметры и характеристики гидромуфт тяговых передач локомотивов;
   2. Устройство, конструкция, принцип действия, параметры и характеристики гидротрансформаторов тяговых передач локомотивов;
   3. Гидротрансформаторы первого и второго класса, их прямая и обратная "прозрачность". Одноступенчатые и многоступенчатые гидротрансформаторы;
   4. Комплексный гидротрансформатор. Устройство, конструкция, принцип действия, параметры и характеристики. Механизм свободного хода
   5. Способы управления гидромуфтами и гидротрансформаторами тяговых передач мощности тепловозов. Построение тяговой характеристики тепловоза.
3. Гидравлические передачи мощности:
   1. Классификация и основные свойства гидравлических передач мощности. Однопоточные и многопоточные гидропередачи. Одно-, двух- и трехциркуляционные гидропередачи;
   2. Тяговые характеристики, основные свойства и область применения гидравлических передач различных типов.
4. Гидромеханические передачи мощности:

4.1 Основные типы гидромеханических передач, применяемые на тепловозах. Достоинства и недостатки гидромеханических передач мощности. Однопоточные и многопоточные передачи, особенности их конструкции. Многоциркуляционные гидромеханические передачи.

1. Рабочие жидкости тепловозных гидропередач:
   1. Состав и требования, предъявляемые к рабочим жидкостям тепловозных гидропередач. Применяемые рабочие жидкости в гидравлических передачах различного типа. Определение кинематической вязкости рабочей жидкости для тепловозных гидропередач.
2. Системы автоматического регулирования гидравлических передач мощности:
   1. Разновидности систем автоматики управления гидравлическими передачами мощности тепловозов: гидравлические, электрогидравлические и гидромеханические;
   2. Назначение, устройство и работа одноимпульсной системы управления и регулирования гидропередачей тяговой передачи тепловоза. Достоинства и недостатки;
   3. Назначение, устройство и работа двухимпульсной системы управления гидропередачей тяговой передачи тепловоза. Достоинства и недостатки.
3. Конструктивные элементы гидравлической передачи тепловозов:
   1. Размещение гидравлической передачи на тепловозе и влияние компоновки на кинематику и динамику карданных валов осевых редукторов колесных пар локомотива;
   2. Влияние перекосов карданных валов в горизонтальной и вертикальной плоскостях на их девиацию;
   3. Назначение, устройство и работа осевых редукторов колесных пар тепловоза;
   4. Реактивные тяги осевых редукторов колесных пар. Их назначение, конструкция и особенности работы.
4. Гидроаппаратура управления гидропередачами тепловозов:
   1. Гидроклапаны, гидродроссели и гидрораспределители. Назначение, устройство, конструкция и принцип действия. Достоинства и недостатки;
   2. Гидроаккумуляторы: грузовые, пружинные и пневмогидроаккумуляторы. Назначение, устройство, конструкция и принцип действия. Достоинства и недостатки;
   3. Кондиционеры рабочей жидкости: фильтры, сепараторы и теплообменники. Расчет систем охлаждения рабочей жидкости тяговых гидравлических передач мощности тепловозов.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Для очной формы обучения:

Объем дисциплины – 2 зачетные единицы (72 часа), в том числе:

лекции – 16 часов;

лабораторные работы – 16 часов;

самостоятельная работа – 31 часов;

контроль – 9 часов;

Форма контроля знаний – зачет.

Для заочной формы обучения:

Объем дисциплины – 2 зачетные единицы (72 часа), в том числе:

лекции – 4 часов;

лабораторные работы – 4 часа;

самостоятельная работа - 60 часов;

контроль – 4 часа;

Форма контроля знаний – контрольная работа, зачет.