АННОТАЦИЯ

Дисциплины

«гидропривод агрегатов 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 «Гидропривод агрегатов локомотивов» (Б1.В.ДВ.3.2) относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору обучающегося.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Гидропередачи 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 гидроприводов агрегатов локомотивов. Локомотивные гидравлические передачи мощности:
   1. . Введение. Задачи изучаемой дисциплины. Области применения гидравлических и других типов передач и их сравнительный анализ. Требова­ния, предъявляемые к гидравлическим передачам мощности и гидроприводам агрегатов локомотивов;
   2. Достоинства и недостатки гидравлических приводов агрегатов локомотивов. Основные параметры и свойства гидравлических приводов агрегатов локомотивов.
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. Гидромоторы и гидродвигатели:
   1. Классификация, устройство, конструкция гидромоторов и гидродвигателей;
   2. Работа гидромоторов и гидродвигателей. Характеристика гидромоторов и гидродвигателей. Способы управления гидромоторов и гидродвигателей.
4. Гидродинамические и гидромеханические приводы агрегатов вспомогательных нужд локомотивов:
   1. Классификация и основные свойства гидродинамических и гидромеханических приводов. Однопоточные и многопоточные гидроприводы. Одно-, двух- и трехциркуляционные гидроприводы;
   2. Характеристики, основные свойства и область применения гидродинамических и гидромеханических приводов различных типов. Многоциркуляционные гидромеханические приводы.
5. Рабочие жидкости гидроприводов агрегатов локомотивных:
   1. Применяемые рабочие жидкости в гидравлических приводах агрегатов и передачах различного типа. Состав и требования, предъявляемые к рабочим жидкостям гидроприводов агрегатов и тяговых гидропередач тепловозов. Кондиционеры рабочей жидкости: фильтры, сепараторы и теплообменники.
6. Системы автоматического регулирования гидравлических приводов агрегатов вспомогательных нужд локомотивов:
   1. Разновидности систем автоматики управления гидравлическими приводами агрегатов вспомогательных нужд и тяговыми 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.
7. Конструктивные элементы гидравлических приводов агрегатов локомотивов:
   1. Компоновка и размещение гидравлических приводов агрегатов и передачи мощности на локомотиве и влияние компоновки на кинематику и динамику карданных валов приводов;
   2. Перекосы карданных валов в горизонтальной и вертикальной плоскостях;
   3. Режимное устройство тепловозов с гидропередачей.
8. Гидроаппаратура систем управления гидропривода агрегатов

вспомогательных нужд локомотивов:

* 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 – 40 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.