

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Гидропневмопривод»

Цель дисциплины: овладение студентами знаниями об основных свойствах и кинематике рабочих жидкостей, а также о конструкциях и принципах работы гидравлического и пневматического приводов, применяемых в тракторах и автомобилях.

Задачи дисциплины:

- изучение физических свойств жидкости, а также основных законов движения потоков рабочих жидкостей;
- изучение конструкций, принципов действия и основных методов расчетов гидравлических насосов, используемых в АПК;
- изучение принципов действия и основных элементов конструкции гидравлического и пневматического приводов тракторов и автомобилей;
- умение применять различные способы использования полученной информации в ситуациях связанных с областью профессиональной деятельности, а именно способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования;
- умение проводить стандартные испытания технических средств АПК, в частности гидромашин, входящих в состав гидравлических и пневматических приводов тракторов и автомобилей.

1. Основные физические характеристики и свойства жидкостей. Основное уравнение гидростатики. Уравнение постоянства расхода. Уравнения Бернулли для идеальной и реальной жидкостей.

2. Основные режимные параметры насосов. Основное уравнение лопастных насосов. Схема и принцип действия центробежного насоса.

3. Характеристики лопастных насосов. Кавитация. Работа насоса на сеть (рабочая точка). Подбор насоса по каталогу-справочнику. Регулирование работы насосной установки. Основные конструкции лопастных насосов. Принципы работы и область применения. Гидропневматические устройства.

4. Гидромуфты и гидротрансформаторы. Гидропривод трансмиссий транспортных машин. Гидропривод в трансмиссии тракторов Т-150К и МТЗ-80.

5. Объемные гидромшины. Поршневые насосы. Приводные механизмы. Клапанная система распределения. Индикаторная диаграмма поршневого насоса. Схемы поршневых насосов различных типов.

6. Роторные насосы. Гидромоторы. Характеристики роторных насосов. Шестеренные насосы НШ-10, НШ-32-3. Пластинчатые, винтовые и роторно-поршневые насосы. Конструкции и принцип действия.

7. Объемные гидродвигатели. Гидроцилиндры. Силовой цилиндр трактора МТЗ-80. Соединительная и разрывная муфты. Гидромоторы, их основные разновидности. Поворотные гидродвигатели.

8. Гидроаппаратура. Гидрораспределители. Гидравлические дроссели. Гидроклапаны. Регулирующая и направляющая гидроаппаратура неклапанного действия.

9. Вспомогательные устройства (баки, фильтры, уплотнения, гидроаккумуляторы, гидролинии, рабочие жидкости).

10. Гидравлическая система управления механизмом навески. Неисправности и техническое обслуживание гидросистем. Гидравлическая навесная система тракторов МТЗ-80 и МТЗ-82.

11. Объемный гидропривод. Принципиальные схемы. КПД. Регулирование объемного гидропривода.

12. Следящие приводы (гидроусилители). Гидроусилители золотникового и клапанного типов.

13. Гидроусилители колесных машин. Гидроусилитель руля тракторов МТЗ и Т-150К. Гидроусилитель руля ЗИЛ-431410.

14. Гидрораспределитель и гидроувеличитель сцепного веса трактора МТЗ-80. Гидравлическая система управления трансмиссией.

15. Пневматический привод. Классификация пневмоприводов. Достоинства и недостатки. Пневмопривод тормозной системы.

Объем дисциплины 5 з. е.

Форма промежуточного контроля – *экзамен*.