

## HTS Сервогидравлика

**Целевая аудитория:** Инженеры, конструкторы, специалисты ремонтных и сервисных служб, служб АСУТП предприятий и организаций

**Цель семинара:** получение знаний и практических навыков в области применения пропорциональных гидроприводов и гидравлических сервоприводов, позволяющих разбираться в конструкции и работе замкнутых контуров регулирования, измерительной системы, а также навыков введения в эксплуатацию, выявления и разбора типовых помех в контурах регулирования.

**Содержание:**

- Введение. История создания гидравлической пропорциональной и сервотехники.
- Понятия открытого контура управления и замкнутого контура регулирования. Области применения пропорциональных гидроприводов и гидравлических сервоприводов.
- Структура замкнутого контура регулирования. Понятия регулятора, объекта регулирования и измерительной системы и др.
- Измерительная система. Конструкции и принципы действия датчиков, включаемых в контур обратной связи (измерительную систему): датчики давления, датчики положения и др.
- Объект регулирования. Конструкции и принципы действия сервоклапанов и пропорциональных регулирующих клапанов. Характеристики сервоклапана как регулятора давления. Характеристики сервоклапана как регулятора расхода. Динамические характеристики сервоклапана: диаграмма Боде. Понятия переходного процесса и постоянной времени. Классификация объектов регулирования по переходному процессу: объекты с самовыравниванием (с компенсацией) и без самовыравнивания (без компенсации), объекты 0-го, 1-го, 2-го, 3-го порядков и др.
- Регуляторы. Конструкция и принцип действия ПИД регулятора.
- Введение в эксплуатацию замкнутого контура регулирования. Проверка направления регулирования. Влияние изменения полярности сигнала на работу замкнутого контура регулирования. Критерии качества регулирования. Способы настройки регуляторов: математический, эмпирический и комбинированный (например, метод Циглера-Николса). Понятия коэффициента усиления контура регулирования и коэффициента регулирования.
- Классификация контуров регулирования по характеру изменения задающей переменной: контуры стабилизации, контуры управления по времени и следящие контуры. Понятие ошибки запаздывания.
- Влияние помех на работу замкнутого контура регулирования. Разбор типовых помех в контурах регулирования.

**Продолжительность тренинга:** 5 дней

**Предварительная подготовка участников:** Знания в объеме курсов: Основы гидропривода, Пропорциональная техника

**Место проведения тренинга:** 141400, Московская обл., г.Химки, Вашутинское шоссе, вл. 24

**Стоимость участия одного специалиста:** 72 000 руб. ( в т.ч. НДС 20%)

После окончания курсов выдается сертификат **ДидактаПрофи**.