



ИДЕЕН ПРОЕКТ

за дисертационен труд на тема:

„ИЗСЛЕДВАНЕ НА ДИНАМИЧНИТЕ ПРОЦЕСИ В СИСТЕМИ ЗА ХИДРАВЛИЧНИ ЗАДВИЖВАНИЯ В ЗЕМЕДЕЛСКИ МАШИНИ“

научна специалност ХИДРАВЛИЧНИ МАШИНИ, СИСТЕМИ И ХИДРОМЕХАНИКА
професионално направление МАШИНО ИНЖЕНЕРСТВО

евентуални научни ръководители: 1. проф. д-р Генчо Попов
2. доц. д-р Красимир Орманджиев

Вид на докторантурата: РЕДОВНА

Актуалност на темата:

При изследване на хидравличните системи на съвременните земеделски трактори една от задачите е определяне на пиковото налягане. За тази цел в стандартите за изпитване по код 2 на Организацията за икономическо сътрудничество и развитие (OECD STANDARD CODE 2) са посочени изискванията за опитното получаване на стойностите за пиковото налягане. На тяхна база се разработват експериментални уредби за получаване стойностите на изследваните величини и представяне в документацията на дадената хидрофицирана машина. За по-детайлно изследване и оценка на динамичните характеристики на отделните елементи от системата върху изходната величина е необходимо провеждането на по-задълбочени изследвания. Такива изследвания включват създаване на математични модели, отчитащи особеностите на елементите, изграждащи дадената хидравлична система, и тяхното влияние върху динамичните характеристики на изходящите величини – налягане и дебит.

По принцип за големината на пиковото нарастване на налягането в края на ходовете на хидроцилиндъра дава информация за динамичните характеристики на хидравличните системи. За извършване на сравнителен анализ на тези характеристики за хидросистеми, използвани в различните трактори от даден клас, е необходимо изясняване на влиянието на отделните елементи на системите (помпа, клапан, разпределител, свързващи линии и др.) върху пиковото повишаване на налягането.

Цел на дисертационния труд:

Цел на дисертационното изследване е разработване на математични модели за изследване на динамичните процеси в хидросистема за задвижване на даден изпълнителен механизъм (например двойнодействащ хидроцилиндър), имитиращ условията за определяне на пиковото налягане при изпитване на земеделски трактори. С помощта на тези модели ще могат да се моделират процесите при различни работни режими на системата и на база получените резултати да се извършват сравнителни анализи на динамичните характеристики на хидравличните системи на различни земеделски трактори.

Основа за разработване на дисертационния труд:

Основа за разработването на дисертацията представлява натрупаният опит по изследване на обемни хидравлични машини и елементи в лабораторията по хидравлика на Русенски университет и богатият опит на лабораторията по хидравлични задвижвания на Технически университет – Габрово.

Средства за реализация на дисертацията:

Създаване на симулационни модели, с помощта на които да се имитират условията за определяне на пиковото налягане при изпитване на земеделски трактори. Създаване на лабораторна уредба за опитно изследване на пиковото налягане.