ИДЕЕН ПРОЕКТ

на дисертация на тема:

ИЗСЛЕДВАНЕ НА МЕТОДИ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ НА СИСТЕМИ ЗА ТРАНСПОРТ НА ФЛУИДИ

научна специалност ХИДРАВЛИЧНИ МАШИНИ, СИСТЕМИ И ХИДРОМЕХАНИКА
професионално направление МАШИННО ИНЖЕНЕРСТВО
евентуални научни ръководители: 1. проф. д-р Генчо Попов
2. доц. д-р Борис Звездов Костов

Вид на докторантурата: РЕДОВНА

Актуалност на темата:

Повишаване енергийната ефективност на използваните в практиката машини и системи е изключително актуална задача. Това е един от начините за разумно изразходване на енергийните ресурси.
Системите за транспорт на флуиди (помпени и вентилаторни) са неизменна част от много технически системи – водоснабдителни, топлоснабдителни, енергийни и др. За задвижване на електропомпените и вентилаторните агрегати се изразходва значително количество електрическа енергия. Факт е, че често тези агрегати работят с режими, значително отличаващи се от оптималните работни режими. Една от причините е, че още в процеса на проектиране се използват понякога неточни изходни величини, като различни коефициенти при определяне на енергийните загуби в такива системи, липсата на опит за енергиен анализ на прости и сложни тръбни системи и др. Факт е, че в съвременната практика се използват елементи (тръби, фитинги и др.), за които липсват надеждни данни за техните енергийни характеристики. Това силно затруднява провеждането на коректни енергийни анализи, което е една от основните причини за неточно определяне на работните режими. Провеждането на подходящи експериментални и теоретични изследвания върху тези проблеми ще даде база данни за подобряване на проектните и изследователски дейности на системите за транспорт на флуиди.

Цел на дисертационния труд:

Да се анализират и изследват отделни характерни елементи на типични системи за транспорт на системи, с оглед уточняване на неизвестни и недостатъчно изследвани проблеми в такива системи, като например: коректно определяне на енергийните загуби в прости и сложни тръбни системи, енергийните загуби в характерни за такива системи елементи – смукателни, изходящи и др.

Основа за разработване на дисертационния труд:

Основа за разработването на дисертацията представлява натрупаният изследователски опит както в областта приложната механика на флуидите, хидравлични машини, както и значителните научни публикации по енергийна ефективност на помпени и вентилаторни системи за транспорт на флуиди.

Средства за реализация на дисертацията:

Ще се проведат серии експериментални изследвания на тръбни мрежи, изградени със съвременни тръби; както и влиянието на подходящи смукателни нагнетателни елементи, използвани във вентилаторни системи. С използване на подходящи софтуерни продукти ще се извършат моделни и симулационни изследвания на характерни тръбни системи.