

АННОТАЦІЯ

Магістерська дисертація на тему «Дослідження впливу гідродинамічних характеристик потоку та просторової орієнтації ультразвукового витратоміра на його метрологічні показники». Проект складається з вступу, п'яти розділів, висновків, списку літератури та додатків. Проект містить 116 сторінок, 12 таблиць, 83 рисунка, список використаних джерел з 50 найменувань, додатки.

Метою роботи є визначення впливу гідродинамічних характеристик потоку на метрологічні показники ультразвукового витратоміра (УЗВ) в умовах спотвореної структури потоку та різної довжини прямих ділянок на вході.

У першому розділі проведено огляд та аналіз існуючих теплотічильників, проаналізовано властивості вимірюваного середовища, розроблено принципові схеми.

В другому розділі було розроблено математичну модель ультразвукового перетворювача витрати та проведено гідравлічні розрахунки, оцінено метрологічні характеристики.

В третьому розділі проведено CFD – моделювання та оцінка роботи ультразвукового перетворювача витрати в умовах спотвореного потоку.

В четвертому розділі роботи проведено натурні дослідження ультразвукового витратоміра із спотворювачами потоку типу Swirl та Disturb, та оцінка результатів.

В п'ятому розділі роботи було розроблено стартап-проект.

Ключові слова: теплотічильник, ультразвук, ультразвуковий перетворювач витрати, умови експлуатації, гідравлічні опори.

SUMMARY

Master's thesis on "Investigation of hydrodynamic flow characteristics and spatial orientation of the ultrasonic flowmeter in its metrological performance." The project consists of an introduction, five chapters, conclusions, bibliography and appendices. The project includes 116 pages of 12 tables, 83 figures, 50 names of sources used, applications.

The aim is to determine the effect of hydrodynamic flow characteristics for the metrological performance ultrasonic flowmeter (USF) under the distorted flow structure and straight sections of various lengths at the entrance.

In the first section, a review and analysis of existing heat meters, analyzed properties measured environment developed schematic diagrams.

In the second section, a mathematical model was developed ultrasound transducer expenses and Hydraulic calculations estimated metrological characteristics.

In the third chapter held CFD - modeling and evaluation of the ultrasonic transducer costs in terms of distorted flow.

In the fourth chapter of field research conducted ultrasonic flowmeter with spotvoryuvachamy flow type and Swirl Disturb, and evaluation results.

In the fifth chapter of the work was designed startup project.

Keywords: heat meter, ultrasound, ultrasound transducer expenses, operating conditions, hydraulic support.