Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0417U003302

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-06-2017

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лагойда Андрій Іванович

2. Lahoida Andrii Ivanovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.13.07

Назва наукової спеціальності: Автоматизація процесів керування

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 08-06-2017

Спеціальність за освітою: 7.05020201

Місце роботи здобувача: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Код за ЄДРПОУ: 02070855

Місцезнаходження: 76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 20.052.03

Повне найменування юридичної особи: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Код за ЄДРПОУ: 02070855

Місцезнаходження: вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, Івано-Франківська обл., 76019, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Код за ЄДРПОУ: 02070855

Місцезнаходження: 76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 50.47.31

Тема дисертації:

1. Антипомпажне керування газоперекачувальним агрегатом із застосуванням методів нечіткої логіки

2. Antisurge Control of Gas Pumping Units Using the Methods of Fuzzy Logic

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена питанню антипомпажного керування газоперекачувальним агрегатом. Розроблено динамічну математичну модель явища помпажу в відцентровому нагнітачі газоперекачувального агрегату з врахуванням перепуску газу через антипомпажний клапан. Розроблено узагальнену статичну математичну модель відцентрового нагнітача газоперекачувального агрегату для сукупності газодинамічних характеристик. На основі функцій спектральних щільностей ступеня підвищення тиску газу та продуктивності нагнітача визначено функцію передачі відцентрового нагнітача газоперекачувального агрегату. Здійснено постановку задачі синтезу оптимальної за швидкодією підсистеми автоматичного антипомпажного регулювання. Сформульовано постановку задачі синтезу регулятора підсистеми автоматичного антипомпажного регулювання на основі використання оператора обернення. На основі функції передачі відцентрового нагнітача розроблено моделі багатопараметричних ПІДД2-, ПІДД2Д3-

регуляторів і метод синтезу таких регуляторів. Розроблено структури ПДД2-, ПДПД-регуляторів, функція передачі яких обернена до функції передачі об'єкта керування. Здійснено синтез оптимального за швидкодією закону керування відцентровим нагнітачем газоперекачувального агрегату з газотурбінним приводом. Розроблено та синтезовано ПІДД2-, ПІ-фазі-регулятор та ПІД-регулятор з фазі-блоком автоматичного налаштування коефіцієнтів. Розроблено імітаційну модель відцентрового нагнітача газоперекачувального агрегату з урахуванням антипомпажного клапану. Проведено імітаційне моделювання з розробленими регуляторами та здійснено їх порівняльний аналіз.

2. The thesis is devoted to antisurge control of gas pumping units. The dynamic mathematical model of the surge phenomenon in the centrifugal pumping unit supercharger with the account of the gas bypass through the antisurge valve is designed. The generalized mathematical static model of the centrifugal pumping unit supercharger for a set of gas-dynamic characteristics is designed. On the basis of the spectral density functions of the gas compression ratio and supercharger performance, the transfer function of the centrifugal pumping unit supercharger is determined. The synthesis problem of the time optimal subsystem of automatic antisurge control is stated. The synthesis problem statement of the subsystem regulator of automatic antisurge control, based on the inversion operator usage, is formulated. Based on the transfer function of the centrifugal supercharger, the models of multiparametric PIDD2- and PIDD2D3-regulators, as well as the method for these regulators synthesis, are developed. The structures of the PDD2- and PDPD-regulators, the transfer function of which is inverse to the transfer function of the control object, are designed. The synthesis of the optimal time control law of the centrifugal pumping unit supercharger with the gas turbine drive is conducted. The PIDD2- and PI-fuzzy-regulator, as well as the PID regulator with the fuzzy block of automatic adjustment of coefficients, are developed and synthesized. The simulation model of the centrifugal pumping unit supercharger with the account of the antisurge valve is designed. The simulation modeling of the developed regulators is conducted and their comparative analysis is carried out.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Семенцов Георгій Никифорович

2. Sementsov Georgiy Nikiforovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Рудакова Ганна Володимирівна
2. Рудакова Ганна Володимирівна

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Филипчук Леонід Вікторович
2. Филипчук Леонід Вікторович

Кваліфікація: к.т.н., 05.13.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Райтер Петро Миколайович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Райтер Петро Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.