

1. Підстава для виконання НДР

До цього часу більшість регуляторів технологічних процесів створено на основі лінійної парадигми. Ця парадигма застаріла. Вона потребує періодично налагодження регуляторів, а при їх розробці застосування складних методів. Останнім часом на зміну їй приходять нові підходи: нейротехнології, непараметричні методи синтезу регуляторів. Однією з найбільш ефективних є концепція дуального керування, що базується, фактично, на відмові від спроб одержувати глобальні моделі об'єктів керування, що постійно змінюють параметри та структуру. Автором запропоновано підхід, що базується на нелінійній концепції моделей об'єктів керування. Особливістю цього підходу є можливість одержання нелінійних регуляторів достатньо простої конструкції. В той же час запропонована методика не вимагає додаткових спеціальних експериментів для визначення моделі об'єкта керування, не оперує ні диференціальними, ні різницеvими рівняннями, ні передавальними функціями ні частотними характеристиками, не містить коефіцієнтів, які потрібно налаштувати.

2. Мета та вихідні дані

Ідея проекту

Розширена матриця послідовностей керуючих дій та вихідних даних містить найбільш достовірні останні дані про стан об'єкта, Ці дані містять також вплив зовнішніх неконтрольованих безпосередньо збурень. Тому немає необхідності у одержанні глобальної у часі та просторі стану моделі об'єкта. Вміст розширеної матриці постійно поповнюється новими, актуальними, даними про стан об'єкта, тому така матриця має невисокий порядок.

Робоча гіпотеза

Розширена матриця та алгоритм її обробки є одночасно і моделлю об'єкта керування і регулятором, що з точки зору автора найбільш відповідає концепції дуального керування.

Метою проекту є створення придатних для експлуатації простих нелінійних регуляторів об'єктів типу "чорний ящик", що не потребують постійного або періодичного налагодження.

3. Етапи роботи, термін виконання та кінцеві результати

Етапи роботи (рік)	Назва та зміст етапу	Очікувані результати етапу. Звітна документація.
1 етап (2016)	Дослідження можливостей дуального непараметричного регулятора нестійкими об'єктами та об'єктами, що характеризуються різними типами	<i>Очікувані результати:</i> методика синтезу непараметричних регуляторів для нелінійних об'єктів та процесів. <i>Звітна документація:</i> Звіт та публікації, у тому числі у

	атракторів.	виданнях, що зареєстровані у міжнародних базах
2 етап (2017)	Обґрунтування методики синтезу дуального непараметричного регулятора. Розробка практичних рекомендацій.	<u>Очікувані результати:</u> методика синтезу непараметричних регуляторів для нелінійних об'єктів та процесів. <u>Звітна документація:</u> Звіт та публікації, у тому числі у виданнях, що зареєстровані у міжнародних базах:

4. Очікувані результати проекту, спосіб реалізації результатів НДР

Розробка обґрунтованої методики синтезу дуальних непараметричних регуляторів. Пропозиції що до впровадження у виробництво.

5. Перелік технічної документації, якою завершується виконання НДР

5.1. Звіти про одержані результати.

5.2. Публікації у збірниках наукових праць у фахових виданнях, у тому числі у тих, що входять до наукометричних баз даних.

5.3. Методик впровадження результатів роботи для керування нелінійними процесами, що постійно змінюють свої параметри (наприклад процесу переробки руди).

№ з/п	Показники	Кількість
1.	Заплановані публікації авторів за тематикою НДР: 1.1 Статті у журналах та збірниках наукових праць, що входять до наукометричних баз даних (Scopus, Web of Science). 1.2 Статті у журналах, що включені до переліку наукових фахових видань України. 1.3 Монографії, що опубліковані за рішенням наукової (вченої) ради вищого навчального закладу/наукової установи.	2 5 1
2.	Використання результатів роботи в навчальному процесі: 2.1. Публікація підручників, навчальних посібників 2.2. Публікація інших видань (словники, довідники тощо). 2.3. Розроблення і впровадження нового лекційного курсу або циклу лабораторних робіт.	1 1
3.	Заплановане використання результатів проекту при підготовці наукових кадрів: 3.1. захист докторських дисертацій (прийняття до захисту спеціалізованою вченою радою) за тематикою проекту. 3.2. захист кандидатських дисертацій (прийняття до захисту	

	спеціалізованою вченою радою) за тематикою проекту.	1
4.	Отримання охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності створені за тематикою проекту: 4.1. Буде отримано патентів (свідоцтв про право автора на твір) України. 4.2. Буде отримано патентів (свідоцтв про право автора на твір) інших держав.	1
5.	Участь у виконанні проекту: 5.1. Студентів. 5.2. Аспірантів, молодих вчених.	2 1

6. Порядок розгляду та приймання результатів НДР

- 6.1. Доповіді на науковому семінарі кафедри;
- 6.2. Доповіді на наукових університетських та зовнішніх конференціях.
- 6.3. Підготовка та затвердження звітів.
- 6.4. Ознайомлення з результатами робіт фахівців з виробництва

7. Техніко економічне обґрунтування

Впровадження розробок дозволить практично звільнитися від постійного нагляду та налагодження регуляторів, що зменшить кількість обслуговуючого персоналу та часу простоїв технологічних процесів. Конкретні значення економічних показників можуть бути визначені лише у процесі впровадження після закінчення роботи, або у процесі виконання другого етапу.

Керівник НДР



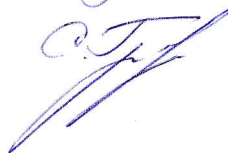
А.А. Жосан

Начальник НДЧ



Д.В. Бровко

Нормоконтролер



С.М. Грищенко