

## **ВИСНОВОК**

*комісії спеціалізованої вченої ради Д26.002.04 при Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»,  
щодо попереднього розгляду дисертаційної роботи*

**Дьякова Сергія Олександровича**

**«Динамічне оперативне керування гнучкою виробничою системою в умовах невизначеності», що подана на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.07 — автоматизація процесів керування**

У результаті розгляду дисертаційної роботи Дьякова С.О., комісією у складі членів спеціалізованої вченої ради Д26.002.04 д.т.н., проф. Томашевського В.М., д.т.н., проф. Ланкіна Ю.М., д.т.н., проф. Бідюка П.І. було встановлено:

1. Дисертаційна робота відповідає паспорту спеціальності 05.13.07 — автоматизація процесів керування та профілю спеціалізованої вченої ради Д26.002.04.

2. Дисертаційна робота присвячена вирішенню актуального науково-практичного завдання – підвищення ефективності процесу функціонування гнучкої виробничої системи (ГВС) в умовах невизначеності.

У роботі вирішується актуальне завдання динамічного оперативного керування, що визначається як керування роботою виробничої системи за умов невизначеності щодо показників власне об'єкта і навколишнього середовища у процесі функціонування. Для цього використовуються підходи та засоби автоматизованого та інтелектуалізованого керування ГВС в умовах невизначеності із застосуванням методів штучного інтелекту та мультиагентних технологій.

Вирішення даного завдання дозволяє знизити трудомісткість та підвищити якість рішень щодо вибору основних показників системи оперативного управління, що безпосередньо впливають на керування ГВС в реальному часі в умовах невизначеності на етапах проектування, модернізації, переналагодження й зміни конфігурації виробничої системи.

3. Здобувачем були отримані такі наукові результати:

- вперше створено класифікатор показників системи оперативного управління, котрі безпосередньо впливають на керування ГВС в умовах невизначеності, що використовується для автоматизації процесу налаштування їх значень;

- вперше розроблено мультиагентний підхід до автоматизації процесу вибору значень показників системи оперативного управління гнучкою виробничою системою на основі нечіткої метайдентифікації;

- вдосконалено мультиагентний метод оперативної диспетчеризації ГВС шляхом використання системи нечіткого виведення на основі бази правил, що переважає існуючий підхід на основі міжагентної комунікації за часом визначення пріоритету обрання транспортними модулями завдання на обслуговування.

#### 4. Практична цінність результатів роботи полягає у наступному:

- синтезовано концептуальну модель та створено класифікатор основних показників динамічного оперативного керування ГВС, що можуть застосовуватися як інформаційне забезпечення вирішення завдання автоматизації процесу знаходження значень даних показників;
- розроблено мультиагентний підхід до автоматизації процесу вибору значень показників динамічного оперативного керування, що може бути використаний як методичне забезпечення для розробки програмних продуктів автоматизованих систем керування ГВС.
- створено алгоритмічне та програмне забезпечення системи підтримки прийняття рішень для автоматизації процесу вибору значень показників динамічного оперативного керування ГВС.

5. Основний зміст роботи достатньо повно викладено у 10 наукових працях, 6 статей у наукових фахових виданнях (усі з них у виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз) і 4 матеріали науково-технічних конференцій.

Бібліографічні дані опублікованих праць, що входять до міжнародних наукометричних баз:

1. Дьяков С.О. Обґрунтування вибору топології нейромережі в задачах навігації рухомих об'єктів / С.О. Дьяков, Л.С. Ямпольський. – Адаптивні системи автоматичного управління, 1 (22) 2013. (*Міжнародні наукометричні бази: WorldCat, Google scholar та РІНЦ*).
2. Дьяков С.О. Мультиагентне середовище моделювання задач диспетчеризації автономних транспортних модулів / С.О. Дьяков, Л.С. Ямпольський. – Адаптивні системи автоматичного управління, № 2 (23) 2013. (*Міжнародні наукометричні бази: WorldCat, Google scholar та РІНЦ*).
3. Дьяков С.О. Динамічне планування у виробничих системах в умовах невизначеності / С.О. Дьяков, Л.С. Ямпольський. – Технологічні комплекси № 2 (10), 2014. (*Міжнародні наукометричні бази: Index Copernicus, Ulrich's Periodicals Directory, Google scholar та РІНЦ*).
4. Дьяков С.О. Мультиагентна система диспетчеризації автономних транспортних модулів на основі нечіткої логіки / С.О. Дьяков. – Адаптивні системи автоматичного управління, № 1 (26) 2015. (*Міжнародні наукометричні бази: WorldCat, Google scholar та РІНЦ*).
5. Дьяков С.О. Узагальнена концептуальна модель системи динамічного керування в гнучких виробничих системах / С.О. Дьяков. – Вісник ЖДТУ, 1(72) 2015. (*Міжнародні наукометричні бази: WorldCat, Ulrich's Periodicals Directory, Google scholar та РІНЦ*).
6. Дьяков С.О. Мультиагентне середовище поетапного синтезу системи динамічного керування у гнучкій виробничій системі / С.О. Дьяков, Л.С. Ямпольський. – Адаптивні системи автоматичного управління, №1 (28) 2016. (*Міжнародні наукометричні бази: WorldCat, Google scholar та РІНЦ*).

6. Враховуючи актуальність вирішеного завдання, високий технічний рівень та практичну цінність виконаної роботи, комісія вважає, що дисертаційна робота Дьякова С.О. відповідає вимогам до кандидатської дисертації.

У відповідності до викладеного, комісія рекомендує спеціалізованій вченій раді Д26.002.04 прийняти до захисту дисертаційну роботу Дьякова Сергія Олександровича на тему «Динамічне оперативне керування гнучкою виробничою системою в умовах невизначеності».

7. Комісія пропонує рекомендувати офіційними опонентами:

- доктора технічних наук, старшого наукового співробітника Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України, завідувача відділу автоматичного регулювання процесів зварювання і нанесення покриттів **Ланкіна Юрія Миколайовича**;

- кандидата технічних наук, доцента, головного конструктора Київського спеціального конструкторського бюро “СКБ–Перспектива” **Поліщука Михайла Миколайовича**.

8. Рекомендувати до затвердження перелік установ, організацій і осіб для розсилки автореферату.

Члени комісії:

д.т.н., проф.	_____	<b>В.М. Томашевський</b>
---------------	-------	--------------------------

д.т.н., проф.	_____	<b>Ю.М. Ланкін</b>
---------------	-------	--------------------

д.т.н., проф.	_____	<b>П.І. Бідюк</b>
---------------	-------	-------------------