

УДК 681.5 : 65.011.56

## **РОЗРОБКА МУЛЬТИАГЕНТНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ГРУПОЮ ТРАНСПОРТНИХ РОБОТІВ**

**А.О. АЛЕКСАНДРОВИЧ<sup>1\*</sup>, І.П. ХАВІНА<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup> *магістрант кафедри обчислювальної техніки та програмування, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА*

<sup>2</sup> *професор кафедри обчислювальної техніки та програмування, канд. техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА*

*\* email: softi@bk.ru*

Автоматизація технологічних процесів є невід'ємною частиною сучасної виробничої індустрії. Внаслідок цього, розробка нових та впровадження існуючих наукових підходів і технологій у всі галузі промисловості є актуальним та важливим завданням процесів автоматизації виробництва.

Метою роботи є побудова у режимі реального часу системи автоматичного керування колективом мобільних транспортних роботів, що знаходяться у цеху механообробного підприємства та забезпечують рух матеріалів для реалізації виробничого технологічного процесу.

Сучасним напрямком для реалізації таких розподілених систем керування динамічними об'єктами – є застосування методів штучного інтелекту мультиагентних систем (МАС), де за кожним об'єктом чи компонентом, що бере участь у процесі виробництва, закріплюється свій програмний агент, який має інтелектуальні здібності реагувати на події, динамічно планувати свою поведінку і домагатися реалізації намічених планів.

Розробка технології штучних агентів для створення МАС являє собою одну з найбільш важливих областей розвитку інформаційних і комунікаційних технологій, з інтеграцією сучасних мережевих WWW-технологій, методів і засобів штучного інтелекту, включаючи великі бази даних/знань, багатоядерні процесори та системи об'єктно-орієнтованого проектування.

Метою керування рухом агентів-роботів є такий розподіл заявок на доставку, щоб сумарний час роботи роботів був мінімальним.

Майбутня МАС буде децентралізованою системою керування, тому в разі виходу з ладу будь-якого об'єкта системи (агента), система не зазнає краху і продовжуватиме працювати без цього компонента, а задачі відсутнього агента розподіляться між іншими агентами.

Задача оптимального керування рухом колективу транспортних роботів в таких умовах є *NP*-складною і для її вирішення застосовуються методи комбінаторної оптимізації.

В роботі для оптимального функціонування агентів-роботів використовуються протокол переговорів – аукціони, що реалізують методи комбінаторної оптимізації. Для створення мультиагентної системи планується застосувати мову високого рівня Java та додатки Jade.