**Писаренко Юлія Валеріївна. Віртуальне проектування інтелектуалізованих роботів для розвідки і нейтралізації небезпечних екологічних подій : Дис... канд. наук: 05.13.06 – 2007**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Писаренко Ю.В. Віртуальне проектування інтелектуалізованих роботів для розвідки і нейтралізації небезпечних екологічних подій. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології. – Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України, Київ, 2006.  Дисертаційна робота присвячена розробці наукових основ компонент інформаційних технологій (математичне, алгоритмічне та програмне забезпечення) віртуального проектування інтелектуалізованих роботів для до розвідки та нейтралізації небезпечних екологічних подій. У роботі запропоновано створити технопарк інтелектуалізованих роботів, для чого розроблено універсальні принципи структурування класів небезпечних екологічних подій та інтелектуалізованих роботів (ІРР) по середовищах функціонування і за рівнем штучного інтелекту. На основі цього розроблено засоби і методи оптимального проектування компонентів інформаційно-аналітичної системи підтримки роботи технопарку інтелектуалізованих роботів (ІАС\_tіr) з урахуванням темпорально-вартісного критерію авторської леми та використанням авторських елементів інструментарію для вибору оптимальних модулів при конструюванні ІРР. Для розширення функціональних можливостей наявних типів мобільних ІРР сформовано основи нової ІТ (інформаційне, математичне, алгоритмічне та програмне забезпечення). З метою проведення імітаційного моделювання функціонування варіантів спроектованих ІРР в зовнішньому агресивному середовищі створено базові компоненти ІТ (математичні моделі, алгоритми та програмні модулі). Розроблені принципи віртуального проектування ІРР апробовано на прикладах таких задач, як обстеження затонулого об’єкта мобільним ІРР за умов придонних течій, обстеження ІРР радіаційного приміщення ядерного циклу для виявлення найбільш радіаційних накопичень, обстеження ІРР снігозапасу на критичність для розрахунку паводку, що загрожує затопленням при таненні снігу. | |
| |  | | --- | | 1. За результатами аналізу існуючої літератури виявлено актуальність розробки принципів структурування проблеми створення системи УПРАВЛІННЯ\_ЕП у цілому, включаючи концепцію створення всієї системи підтримки ІАС\_tir та технопарку інтелектуалізованих роботів (ТІР), а також реалізацію цієї концепції і безпосередньо технопарку роботів для конкретних предметних галузей. Особлива увага приділена створенню елементів теорії необхідних інформаційних технологій (ІТ) усієї проблеми.  2. Уперше розроблено елементи теорії компонентів ІТ для цілей створення ТІР, включаючи розробку універсальних принципів структурування як класів ЕП/НС, оптимального синтезу типів інтелектуалізованих роботів (ІРР) як за середовищами функціонування, так і за рівнем штучного інтелекту.  3. Уперше розроблено засоби і методи оптимального проектування компонентів інформаційно-аналітичної системи підтримки роботи технопарку інтелектуалізованих роботів (ІАС\_tіr) з урахуванням темпорально-вартісного критерію авторської леми та використанням авторських елементів інструментарію для вибору оптимальних модулів при конструюванні ІРР.  4. Сформовано основи компонент нових інформаційних технологій (інформаційне, математичне, алгоритмічне та програмне забезпечення), на основі покращених алгоритмів, що підвищують рівень ШІ, орієнтованих на розширення функціональних можливостей наявних типів мобільних ІРР для включення їх у розроблюваний ТІР для задач дорозвідки і нейтралізації ЕП/НС.  5. Створено базові компоненти інформаційних технологій (математичні моделі, алгоритми та програмні модулі) для імітаційного моделювання функціонування варіантів спроектованих ІРР в зовнішньому агресивному середовищі, що відрізняються можливістю оптимально сформувати комплект компонентів ІРР. Базові компоненти ІТ впроваджено на підприемствах та у навчальний процес.  6. Апробовано розроблені принципи віртуального проектування ІРР на прикладах таких задач, як обстеження затонулого об’єкта мобільним ІРР за умов придонних течій, обстеження ІРР радіаційного приміщення ядерного циклу для виявлення найбільш радіаційних накопичень, обстеження ІРР снігозапасу на критичність для розрахунку паводку, що загрожує затопленням при таненні снігу, що демонструє доцільність використання розроблюваної ІТ для скорочення життевого циклу ЕП/НС та зменьшення збитків відповідно. | |