



**Українська Федерація Інформатики  
Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України  
Вищий навчальний заклад Укоопспілки  
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»  
(ПУЕТ)**

# **ІНФОРМАТИКА ТА СИСТЕМНІ НАУКИ (ІСН-2015)**

**МАТЕРІАЛИ  
VI ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ ЗА МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ**

**(м. Полтава, 19-21 березня 2015 року)**

За редакцією професора О. О. Ємця

**Полтава  
ПУЕТ  
2015**

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАДАЧ КОМБІНАТОРНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ІГРОВОГО ТИПУ НА МНОЖИНІ РОЗМІЩЕНЬ

*О. В. Ольховська, аспірантка*

*Полтавський університет економіки і торгівлі*

*lena@olhovsky.name*

Дана публікація містить результати дисертаційного дослідження за темою «Комбінаторні задачі ігрового типу на множині розміщень». У роботі розв'язане наукове завдання, що полягає в дослідженні та розробці методів розв'язування задач комбінаторної оптимізації ігрового типу, в який на стратегії гравців накладаються комбінаторні обмеження. Дана тематика має суттєве значення та є актуальною як для комбінаторної оптимізації в цілому, так і для даного класу задач зокрема.

У дисертації вперше:

– доведено збіжність ітераційного методу типу Брауна-Робінсон (ТБР) для розв'язування задач комбінаторної оптимізації ігрового типу (ЗКОІТ) з обмеженнями на стратегії одного гравця, що визначаються множиною перестановок [1];

– визначено та обґрунтовано теоретичну оцінку складності ітераційного методу ТБР для розв'язування ЗКОІТ на множині перестановок [1];

– визначено та обґрунтовано оцінку швидкості збіжності ітераційного методу ТБР для розв'язування ЗКОІТ на комбінаторних конфігураціях та його поширень на задачі, в яких комбінаторні обмеження визначені комбінаторними множинами розміщень та перестановок [2];

– розроблено і апробовано монотонний ітераційний метод для розв'язування ЗКОІТ на множині перестановок [3, 4];

поширено:

– ітераційний метод ТБР для розв'язування ЗКОІТ на задачі, в яких комбінаторні обмеження, що представлені множинами перестановок, накладаються на стратегії обох гравців [5];

– ітераційний метод ТБР для розв’язування ЗКОІТ на задачі, в яких комбінаторні обмеження, що визначені множиною розміщень, накладаються на стратегії одного гравця [6].

Доведення збіжності відомого ітераційного методу ТБР для розв’язування ЗКОІТ [6, 7] дало змогу теоретично оцінити та обґрунтувати оцінку швидкості збіжності даного методу. Проведені дослідження, які показали збіжність ітераційного методу ТБР в ході числових експериментів, створили передумови поширення методу на більш широкий клас задач комбінаторної оптимізації ігрового типу, а також визначити теоретичну оцінку їх складності. Це надало можливість застосовувати ітераційний метод ТБР для на більш широкому класі задач. Для даних методів в рамках дисертаційної роботи також визначена теоретична оцінка швидкості збіжності.

У дисертаційній роботі запропоновано монотонний ітераційний метод, який дає змогу отримати значення ціни гри із заданою точністю та оптимальну стратегію першого гравця у задачах комбінаторної оптимізації ігрового типу з обмеженнями на стратегії одного гравця, заданими перестановками, причому кількість кроків даного методу слабо залежить від вимірності задачі.

Результати, отримані в дисертаційній роботі, дають змогу розв’язувати ЗКОІТ, у яких на стратегії одного або двох гравців накладаються комбінаторні обмеження, представлені множинами перестановок або розміщень. Практична ефективність запропонованих методів підтверджується числовими експериментами [8].

### *Література*

1. Ольховська О. В. Про збіжність ітераційного методу розв’язування комбінаторних оптимізаційних задач ігрового типу на перестановках / О. В. Ольховська. // Вісник Запорізького нац. унів. – 2013. – №1. – С. 70-76.

2. Ольховська О. В. Оцінка швидкості збіжності ітераційного методу розв’язування комбінаторних оптимізаційних задач ігрового типу / О. В. Ольховська // Таврійський вісн. інформатики і матем. – 2014. – №1. – С. 31-42.

3. Ємець О. О., Розв'язування задач комбінаторної оптимізації ігрового типу на перестановках: монотонний ітераційний метод / О. О. Ємець, О. В. Ольховська. // Вісник Черкаського унів. – 2013. – № 18 (271). – С. 66-76.

4. Ємець О. О. Монотонний ітераційний метод для розв'язування задач комбінаторної оптимізації ігрового типу на переставленнях / О. О. Ємець, О. В. Ольховська // Доповіді Національної академії наук України – 2014. – №8 – С. 48-52.

5. Ємець О. О. Розв'язування комбінаторних задач ігрового типу з обмеженнями-перестановками у обох гравців: ітераційний метод / О. О. Ємець, О. В. Ольховська // Системні досл. та інформ. технології. – 2012. – №4. – С. 80-93.

6. Емец О. А. Итерационный метод решения комбинаторных оптимизационных задач игрового типа на размещениях / О. А. Емец, Е. В. Ольховская // Проблемы упр. и информатики. – 2011. – № 3. – С. 69-78.

7. Емец О. А. Доказательство сходимости итерационного метода решения задачи комбинаторной оптимизации игрового типа на размещениях / О. А. Емец, Е. В. Ольховская // Кибернетика и сист. анализ. – 2013. – № 1. – С. 102-114.

8. Емец О. А. Сравнение методов решения игровых задач: числовые эксперименты / О. А. Емец, Д. М. Ольховский, Е. В. Ольховская // Искусственный интеллект. – 2014. – №1. – С. 47-56.