



від 21.02.19 № 52/132

На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

Комітет з Державних премій України  
в галузі науки і техніки

**ДОВІДКА**  
про творчий внесок в роботу  
«Математичне та комп’ютерне моделювання оптимізаційних задач  
розміщення тривимірних об’єктів  
з урахуванням технологічних обмежень»

на здобуття премії Президента України для молодих вчених претендента  
Чугая Андрія Михайловича, доктора технічних наук, старшого наукового  
співробітника, старшого наукового співробітника відділу математичного  
моделювання та оптимального проектування

Усі результати роботи отримано особисто претендентом в ході виконання  
ним дисертації на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук.

У представленаому циклі робіт вирішено важливу наукову проблему  
створення методології розв’язання оптимізаційних задач упаковки тривимірних  
тіл на основі отриманих нових фундаментальних, теоретично обґрунтованих  
результатів, включаючи розробку конструктивних засобів математичного  
моделювання, побудову нових математичних моделей, розробку нових  
ефективних методів геометричного проектування.

Основні наукові та практичні результати роботи полягають у наступному.  
На основі единого підходу розв’язана важлива науково-технічна проблема, що  
полягає в розробці ефективних методів пошуку оптимальної упаковки  
неорієнтованих тривимірних тіл. Отримано нові результати у класі задач  
оптимальної упаковки тривимірних тіл за рахунок одночасного врахування  
неперервних трансляцій і поворотів та використання на всіх етапах розв’язання  
задач сучасних методів нелінійної оптимізації. Побудовано нові класи Ф-  
функцій як для орієнтованих, так і неорієнтованих тривимірних тіл, поверхня  
яких утворена циліндричними, конічними, сферичними поверхнями та  
площинами. Побудовано загальну математичну модель задачі оптимальної  
упаковки тривимірних тіл, поверхня яких утворена циліндричними, конічними,  
сферичними поверхнями і площинами, та різні її реалізації. Розроблено  
загальну методологію розв’язання задач упаковки тривимірних тіл, яка  
ґрунтуються на підходах пошуку оптимальної упаковки орієнтованих та  
неорієнтованих тривимірних тіл. Розроблено нові стратегії розв’язання задач  
упаковки тривимірних тіл, які ґрунтуються на гомотетичних перетвореннях  
об’єктів, пошуку перспективних початкових точок та послідовній статистичній  
оптимізації. Набули подальшого розвитку та удосконалення методи розв’язання  
оптимізаційних задач упаковки тривимірних тіл, а саме: методи побудови  
допустимих початкових точок для пошуку локальних екстремумів; модифікації

методів локальної оптимізації, засновані на використанні методу внутрішньої точки та методу можливих напрямів разом зі стратегіями активного набору, вибору підобластей та декомпозиції основної задачі на задачі меншої розмірності й обчислювальної складності; методи пошуку наближень до глобального екстремуму задач упаковки.

Кількість публікацій: 64, в т.ч. 1 монографія (видавництво Springer Optimization and Its Applications, індексується науково-метричною базою Scopus), 32 статті (8 – у зарубіжних виданнях). Згідно бази даних Scopus загальна кількість посилань на публікації автора, представлені в роботі, складає 73, h-індекс (за роботою) = 5; згідно бази даних Google Sholar загальна кількість посилань - складає 185, h-індекс (за роботою) = 7. Новизну та конкурентоспроможність технічних рішень захищено 2 свідоцтвами про право на інтелектуальну власність. За даною тематикою захищено 1 докторську дисертацію.

Претендент

А.М. Чугай

Директор інституту,  
чл.-кор. НАН України



А.В. Русанов