



**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ**  
**ІНСТИТУТ ІМПУЛЬСНИХ ПРОЦЕСІВ І ТЕХНОЛОГІЙ**

проспект Богоявленський, 43А, м. Миколаїв, 54018, Україна, тел.: (0512) 55-82-52, факс: (0512) 55-82-22

E-mail: office.iipt@nas.gov.ua, iipt@iipt.com.ua, <http://www.iipt.com.ua>

№ \_\_\_\_\_

На № \_\_\_\_\_

Комітет з Державних премій  
України в галузі науки і техніки

**ДОВІДКА**

про творчий внесок кандидата технічних наук, старшого наукового співробітника **Липяна Євгена Васильовича** у цикл наукових праць **«Використання висококонцентрованих потоків енергії для створення функціональних матеріалів із підвищеними властивостями»**, який подається для участі у конкурсі зі здобуття премій Президента України для молодих вчених.


При виконанні робіт, результати яких представлено у циклі наукових праць **«Використання висококонцентрованих потоків енергії для створення функціональних матеріалів із підвищеними властивостями»**, Липян Є. В. виконував теоретичні та експериментальні дослідження особливостей високовольтного електричного розряду (ВЕР) в органічній рідині, що містить вихідні порошки різної дисперсності; термодинамічний аналіз процесів, можливих у системі «канал розряду – гас – порошки», що дозволило встановити умови синтезу дисперснозміцнюючих фаз карбідів, інтерметалідів та боридів у системі Fe – Ti – V<sub>4</sub>C; моделювання седиментаційного осадження частинок дисперсної фази у рідинному середовищі; дослідження зміни дисперсності та фазового складу продуктів високовольтної електророзрядної дії при варіюванні параметрів обробки; експериментальні дослідження морфометричних, фізико-механічних та функціональних характеристик порошків та їх фазового складу. Отримані результати дозволили встановити основні закономірності диспергування порошків та синтезу твердих фаз при ВЕР обробці сумішей елементарних порошків системи Fe–Ti–C–(B) в гасі, обґрунтувати механізм високовольтного електророзрядного синтезу карбідних фаз у вуглеводневій рідині при ВЕР обробці металевих порошків та їх сумішей, встановити вплив попередньої ВЕР обробки порошкових сумішей на особливості структуроутворення та основні фізико-механічні властивості металоматричних композитів, отриманих із застосуванням іскро-плазмового спікання.

В результаті робіт, виконаних Є. В. Липяном, розроблено принцип електророзрядного синтезу карбідотитанових твердих сплавів у дві стадії. На першій стадії синтез відбувається за рахунок підготовки поверхні порошків, синтезу нановуглецю різних алотропних модифікацій та синтезу карбіду титану при високовольтній електророзрядній обробці при питомій енергії обробки від 4,5 до 27 МДж/кг. На другій стадії при іскро-плазмовому спіканні при температурі від 1000 до 1100 °С при часі витримки до 20 хв. відбувається синтез карбідотитанового твердого сплаву з високими фізико-механічними характеристиками.

За темою роботи Липяном Є. В. було опубліковано 36 статей, 43 тез доповідей міжнародних наукових конференцій, отримано 7 патентів України на винахід та 10 патентів України на корисну модель.

Загальна кількість його публікацій складає 47 реферованих статей, з яких 19 опубліковано у закордонних журналах (8 з них входять до наукової бази даних Scopus), 47 тез та матеріалів міжнародних наукових конференцій, 10 патентів України на винахід та 13 патентів України на корисні моделі. Згідно з базою даних Scopus загальна кількість посилань на публікації Липяна Є. В. складає 11,  $h$ -індекс = 2; згідно з базою даних Google Scholar загальна кількість посилань складає 66,  $h$ -індекс = 5.

Автор

 Є. В Липян

Директор Інституту імпульсних процесів і технологій НАН України, член-кор. НАН України, д.т.н., проф.



  
О. І. Вовченко



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ІМПУЛЬСНИХ ПРОЦЕСІВ І ТЕХНОЛОГІЙ

проспект Богоявленський, 43А, м. Миколаїв, 54018, Україна, тел.: (0512) 22-41-13, факс: (0512) 22-61-40  
E-mail: office.iipt@nas.gov.ua, iipt@iipt.com.ua, http://www.iipt.com.ua

№

На №

Комітет з Державних премій  
України в галузі науки і техніки

**ДОВІДКА**

про творчий внесок кандидата технічних наук, старшого наукового співробітника **Присташа Миколи Сергійовича** у цикл наукових праць «**Використання висококонцентрованих потоків енергії для створення функціональних матеріалів із підвищеними властивостями**», який подається для участі у конкурсі зі здобуття премій Президента України для молодих вчених.

При виконанні робіт, результати яких представлено у циклі наукових праць «Модифікація та синтез функціональних матеріалів висококонцентрованими потоками енергії», Присташ М.С. досліджував закономірностей впливу висококонцентрованих потоків енергії на фізико-механічні та функціональні характеристик порошоків та процеси, що відбуваються під час консолідації металоматричних композитів, що дозволило отримати матеріали із заданими властивостями.

Отримані М.С. Присташем результати дозволили встановити оптимальні режими консолідації вихідних порошоків для метало-матричних композитів (ММК) систем Fe – Ti – C – (B) та Al – Ti – C, завдяки чому вдалось отримати ММК системи Fe–Ti–C–(B) з пористістю до 4 %, твердістю до 68 HRC та міцністю на вигин до 1350 МПа, а також ММК системи Al–Ti–C, які мають твердість за Віккерсом 8,3 ГПа та характеризуються високою зносостійкістю (відносна втрата маси складає 0,9 % на 5 км шляху). Завдяки теоретичним та експериментальним роботам М.С. Присташа вперше встановлено, що зміна швидкості нагрівання з 10 °C/c до 20 °C/c при іскровому плазмовому спіканні композитів системи Fe–Ti–C–B із введеною потужністю 4 кДж/с за рахунок інтенсифікації процесів боридоутворення дозволяє підвищити їх щільність до 98 % від теоретичної.

Результати робіт пройшли апробацію, що підтверджується публікацією 25 тез доповідей міжнародних наукових конференцій. Новизна та практична цінність

наукових результатів, отриманих Присташем М.С., підтверджується 6 патентами України (3 на винахід та 3 на корисну модель).

Загальна кількість його реферованих публікацій складає 26 статей, з яких 11 опубліковано у зарубіжних журналах (3 із них входять до наукової бази даних Scopus).

Кількість публікацій Присташа М.С. за темою роботи складає 23 статті, 20 тез доповідей міжнародних наукових конференцій, 2 патенти на винахід та 3 патенти на корисну модель.

Кількість посилань на наукові роботи Присташа М.С. згідно бази даних Google Scholar складає 21, а його h-індекс = 2.

Автор



М. С. Присташ

Директор Інституту імпульсних процесів і технологій НАН України, член-кор. НАН України, д.т.н., проф.



О. І. Вовченко



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ІМПУЛЬСНИХ ПРОЦЕСІВ І ТЕХНОЛОГІЙ

проспект Богоявленський, 43А, м. Миколаїв, 54018, Україна, тел.: (0512) 55-82-52, факс: (0512) 55-82-22

E-mail: office.iipt@nas.gov.ua, iipt@iipt.com.ua, <http://www.iipt.com.ua>

№ \_\_\_\_\_

На № \_\_\_\_\_

Комітет з Державних премій  
України в галузі науки і техніки

### ДОВІДКА

про творчий внесок кандидата технічних наук, старшого наукового співробітника **Торпакова Андрія Сергійовича** у цикл наукових праць **«Використання висококонцентрованих потоків енергії для створення функціональних матеріалів із підвищеними властивостями»**, який подається для участі у конкурсі зі здобуття премій Президента України для молодих вчених.

При виконанні робіт, результати яких представлено у циклі наукових праць «Використання висококонцентрованих потоків енергії для створення функціональних матеріалів із підвищеними властивостями», Торпаков А.С. виконував теоретичні та експериментальні дослідження електричних, енергетичних та гідродинамічних характеристик високовольтного електричного розряду у рідині. Зокрема, Торпаков А.С. виконував аналіз осцилограм розрядного струму та напруги при високовольтній електророзрядній (ВЕР) обробці всіх досліджених порошків та їх композицій та розрахунок просторового розподілу амплітуди тиску хвилі стиснення-розтягнення у об'ємі розрядної камери.

Він виконав теоретичний аналіз можливості диспергування частинок порошків за рахунок впливу сили Лоренца на розплавлену частинку у мікроплазмовому каналі та нанопори у ній та експериментальне дослідження амплітуди тиску у дисперсних системах «дистилат – порошок Ті» та «гас – порошок Ті».

За його участі було досліджено зв'язок параметрів розряду із дисперсністю оброблюваних порошків, зокрема встановлено залежності зміни середнього діаметру порошків від енергії обробки, електричних (швидкості зростання та щільності струму у каналі розряду) та гідродинамічних характеристик розряду. Також він брав участь у дослідженнях впливу параметрів розряду на фазовий стан оброблених порошків. За його участі було встановлено зв'язок швидкості зростання струму в каналі розряду із зміною фазового складу оброблюваних

порошків та була виявлена залежність кількості синтезованого при ВЕР обробці карбиду титану від щільності струму у каналі розряду.

Отримані А. С. Торпаковим результати дозволили встановити оптимальні режими ВЕР-обробки вихідних порошків для метало-матричних композитів (ММК) систем Fe – Ti – C – (B) та Al – Ti – C, які забезпечують найвищу дисперсність та найбільшу кількість синтезованих високомодульних наповнювачів.

Результати робіт пройшли апробацію, що підтверджується публікацією 43 тез доповідей міжнародних наукових конференцій. Новизна та практична цінність наукових результатів, отриманих Торпаковим А. С., підтверджується 7 патентами України на винахід та 11 патентами на корисну модель.

Загальна кількість його реферованих публікацій складає 52 статей, з яких 24 опубліковано у зарубіжних журналах (13 із них входять до наукової бази даних Scopus).

Кількість публікацій Торпакова А. С. за темою роботи складає 41 стаття, 41 тези доповідей міжнародних наукових конференцій, 6 патентів на винахід та 9 патентів на корисну модель.

Кількість посилань на наукові роботи Торпакова А. С. згідно бази даних Google Scholar складає 60, а його *h*-індекс = 4.

Автор

А. С. Торпаков

Директор Інституту імпульсних процесів і технологій НАН України, член-кор. НАН України, д.т.н., проф.



О. І. Вовченко