

бульв. Академіка Вернадського, 36,
Київ, 03142, Україна

тел.: +38 (044) 424 10 05

факс: +38 (044) 424 25 61

ел. пошта: metall@imp.kiev.ua

www.imp.kiev.ua



36, Academician Vernadsky Blvd.;

Kyiv, UA-03142, Ukraine

tel.: +38 (044) 424 10 05

fax: +38 (044) 424 25 61

e-mail: metall@imp.kiev.ua

www.imp.kiev.ua

№ 04-978/01-10 24 10 20 24Ректору Донбаської державної
машинобудівної академії проф.
Ковальову В.Д.вул. Академічна, 72,
84313, м. Краматорськ

Лист-підтримка

Створення нових матеріалів є перспективним напрямком розвитку сучасної фізичної хімії та хімічного матеріалознавства. Тому проєкт «Фізико-хімічні основи одержання об'ємних аморфних сплавів з високими енергетичними характеристиками для кінетичних пенетраторів нових боєприпасів», поданий на конкурсний відбір МОН України, є перспективним та актуальним фундаментальним дослідженням в цій області. Проєкт передбачає вирішення важливої фундаментальної проблеми встановлення природи взаємодії компонентів в багатокомпонентних розплавах перехідних металів, що виявляють схильність до аморфізації. Також важливим аспектом проєкту є висвітлення питань фазових рівноваг за участю розплавів перехідних металів та моделювання метастабільних фазових перетворень за їх участю.

В результаті виконання основних завдань проєкту буде розроблено новий методичний підхід до цілеспрямованого пошуку перспективних складів і технологічних умов одержання об'ємних аморфних сплавів системи Cu-Fe-Co-Ni-Zr-Hf з високими густиною і запасом енергії, яка вивільняється в результаті реактивного руйнування. Автори проєкту обґрунтовано розглядають такі аморфні сплави як матеріал пенетраторів боєприпасів. Адже в роботах науковців ІМФ ім. Г. В. Курдюмова НАН України досліджені займання і вибух зразків високоентропійних кристалічних сплавів близьких за компонентним складом систем в умовах стискання, а при руйнуванні аморфних сплавів можна очікувати вивільнення ще більшого запасу енергії. Результати проєкту будуть представляти інтерес для фахівців з фізичного і хімічного матеріалознавства і можуть бути використані, зокрема, вченими Інституту металофізики.

Окремий інтерес отримані результати будуть представляти для фахівців в галузях розробки нової зброї і боєприпасів, і за цією спрямованістю вони відповідають нагальним проблемам оборони і безпеки України.

Таким чином, за актуальністю, фундаментальною науковою та практичною цінністю даний проєкт заслуговує на державну фінансову підтримку.

Заступник директора з наукової роботи
Інституту металофізики ім. Г.В. Курдюмова
НАН України
д-р фіз.-мат. наук, ст. наук. співроб.

Георгій ФІРСТОВ



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА
ім. І. М. Францевича

вул. Омеляна Прицака (Крижановського), 3, Київ, 03142
телефон: (044)390-87-51, 390-87-57; факс: (044) 390-87-51; e-mail: dir@ipms.kyiv.ua
Код ЄДРПОУ 05416930

22.10.2024 № 01-11-Дер-909

на № _____ від _____

Лист підтримки
наукового проекту

Ректору Донбаської
державної машинобудівної академії
проф. Ковальову В.Д.
46000, м. Тернопіль вул. Руська, 56

Розробка аморфних сплавів з спеціальними властивостями і технологій одержання виробів з них є однією з актуальних проблем сучасної світової науки про речовини і матеріали. Тому проєкт фундаментального дослідження «Фізико-хімічні основи одержання об'ємних аморфних сплавів з високими енергетичними характеристиками для кінетичних пенетраторів нових боєприпасів» під науковим керівництвом проф. Турчаніна М.А., поданий на конкурсний відбір Міністерства освіти і науки України, відповідає пріоритетним напрямкам досліджень і є надзвичайно актуальним.

Особливе значення тематика проєкту має у військовій сфері, адже нові засоби ураження потребують на високоенергетичні конструкційні матеріали з високою густиною для виготовлення кінетичних пенетраторів боєприпасів. В даному проєкті запропоновано підхід, який передбачає прогноз областей одержання таких об'ємних аморфних сплавів в концентраційному просторі системи Cu-Fe-Co-Ni-Zr-Hf, визначення перспективних складів і синтез їх зразків, а також подальше дослідження структурних, механічних і спеціальних властивостей.

Позитивною особливістю запропонованого наукового проєкту є поєднання термодинамічного підходу із залученням широкого кола питань теорії фазових перетворень. Основою для цього стане використання сучасного

підходу теоретичної фізичної хімії – CALPHAD-методу розрахунків термодинамічних властивостей фаз та фазових рівноваг, який автори проекту послідовно використовують в своїй науковій діяльності.

Приймаючи до уваги наукову та практичну цінність проекту, високий науковий авторитет групи його авторів, системність здійснюваних ними досліджень і багаторічний досвід плідної співпраці, безумовно підтримую проект «Фізико-хімічні основи одержання об'ємних аморфних сплавів з високими енергетичними характеристиками для кінетичних пенетраторів нових боєприпасів» і вважаю доцільною фінансову підтримку його виконання з боку держави.

В.о. директора
член-кор. НАН України,
д.т.н., проф.



Геннадій БАГЛЮК



УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
(КП імені Ігоря Сікорського)

пр-т Берестейський, 37, м. Київ, 03056, тел. (044) 204 82 82 тел. (044) 204 94 94
<https://www.kpi.ua> e-mail: mail@kpi.ua ЄДРПОУ 02070921

22.10.2024р № 96/10-24
на № _____ від _____

Ректору Донбаської державної
машинобудівної академії
професору
Віктору КОВАЛЬОВУ
46000, м. Тернопіль вул. Руська, 56

Шановний Вікторе Дмитровичу!

Розглянувши проєкт «Фізико-хімічні основи одержання об'ємних аморфних сплавів з високими енергетичними характеристиками для кінетичних пенетраторів нових боєприпасів», представлений під науковим керівництвом проф. Турчаніна М.А. для участі у конкурсному відборі наукових проєктів фундаментальних досліджень, прикладних досліджень, науково-технічних (експериментальних) розробок, виконання яких розпочнеться в 2025 році за рахунок коштів державного бюджету, вважаємо доцільним відмітити наступне:

– проєкт стосується актуального напрямку сучасних фундаментальних досліджень, пов'язаного з розробкою фізико-хімічних основ одержання нових матеріалів і сплавів з спеціальними властивостями;

– в проєкті запропонована цікава ідея поєднати унікальні механічні властивості, здатність до вивільнення великої кількості енергії при руйнуванні і високу густину, властиві об'ємним аморфним сплавам, в матеріалі, який може бути використаний для виготовлення кінетичних пенетраторів нових боєприпасів, а також показана принципова можливість одержання сплаву з такими властивостями і окреслені шляхи досягнення результату;

– тематика проєкту відповідає переліку пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок на період до 31 грудня

року, наступного після припинення або скасування воєнного стану в Україні, затвердженого Постановою КМУ від 30 квітня 2024 р. № 476, тому він є актуальним для розвитку оборони і безпеки;

– важливими є й інші проблеми, на вирішення яких спрямовано проєкт, і які мають загальнонаукове значення.

У зв'язку з вищенаведеним, вважаємо за доцільне підтримати проєкт «Фізико-хімічні основи одержання об'ємних аморфних сплавів з високими енергетичними характеристиками для кінетичних пенетраторів нових боеприпасів» (науковий керівник проф. Турчанін М.А.), що подається ДДМА для участі у Конкурсному відборі МОНУ.

З повагою
Ректор



Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО