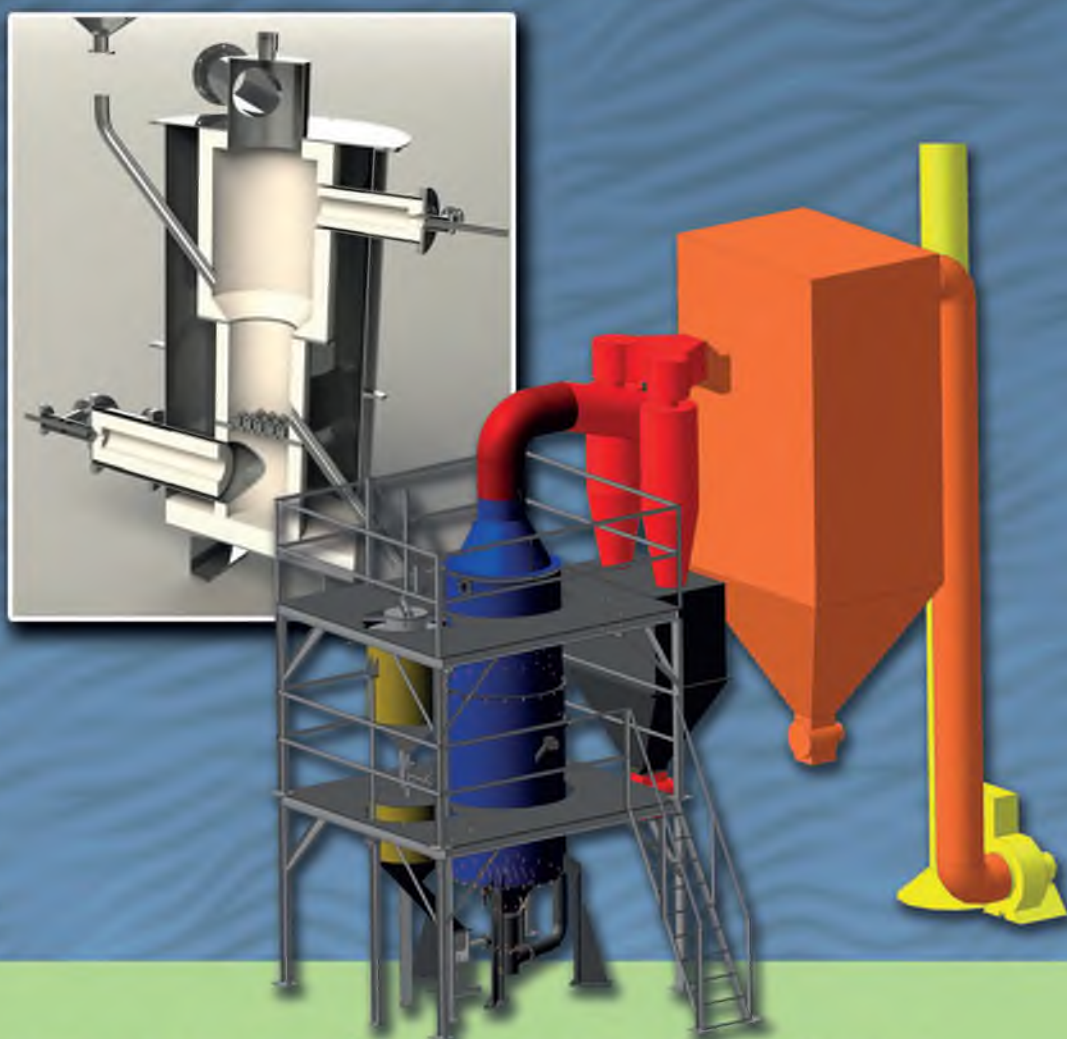


ПЕРСПЕКТИВНІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ РОЗРОБКИ

НАН УКРАЇНИ



**ТЕХНОЛОГІЇ КОНСТРУКЦІЙНИХ
ТА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ
МАТЕРІАЛІВ**

ПЕРСПЕКТИВНІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ РОЗРОБКИ

НАН УКРАЇНИ

ТЕМАТИЧНІ ВИПУСКИ

АГРОПРОМИСЛОВИЙ КОМПЛЕКС
ТА ДЕКОРАТИВНЕ САДІВНИЦТВО

ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

ЕНЕРГЕТИКА ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

ІНФОРМАЦІЙНО-СЕНСОРНІ
СИСТЕМИ ТА ПРИЛАДИ

МАШИНОБУДУВАННЯ
ТА ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

МЕДИЧНІ ЗАСОБИ ТА МЕДИЧНЕ
ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

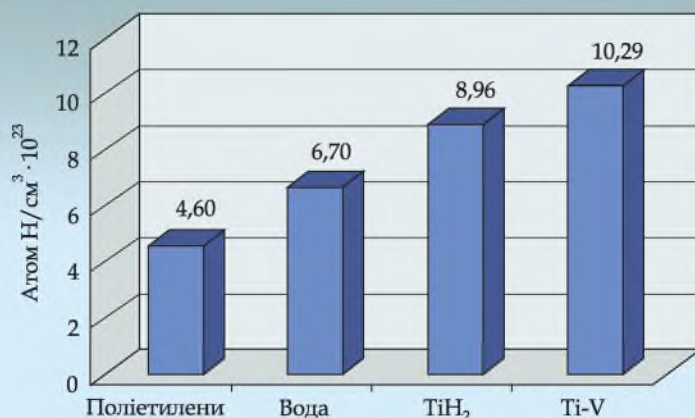
ПАЛИВНО-МАСТИЛЬНІ МАТЕРІАЛИ
ТА ТЕХНОЛОГІЇ

ТЕХНОЛОГІЇ КОНСТРУКЦІЙНИХ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОБЛАДНАННЯ
ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ, ОЦІНКИ ТА ВИДОБУТКУ
КОРИСНИХ КОПАЛИН

ХАРЧОВА ПРОМИСЛОВІСТЬ

Тi-V-Н-СПЛАВИ ДЛЯ НЕЙТРОННОГО ЗАХИСТУ



Щільність атомів водню в ефективних сповільнювачах швидких нейтронів

Призначення

Для галузі атомної енергетики, зокрема як матеріали з високою водневою місткістю, що є перспективними для захисту від нейтронного випромінювання як ефективні сповільнювачі швидких нейтронів

Характеристики

Висока сорбційна місткість	$H/Me = 2,11 - 2,26$
Температура початку інтенсивного поглинання, °C	~300 (для Ti – ~400)
Висока середня швидкість гідрування, г/с	$\sim 8,4 \cdot 10^{-6}$
Стабільність у процесі експлуатації	
у часі, років	≤ 15
термічна, °C	≤ 500
Кількість атомів водню, см ⁻³	$\sim 1,03 \cdot 10^{23}$

Переваги

Підвищення захисних властивостей запропонованих сплавів мають такі переваги над відомими аналогами: збільшення масового коефіцієнта виведення нейтронів та ефективності захисту; зменшення товщини захисного шару матеріалу та вартості виробництва захисту

Рівень готовності розробки.

Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL2

Продаж патенту за ліцензійною угодою

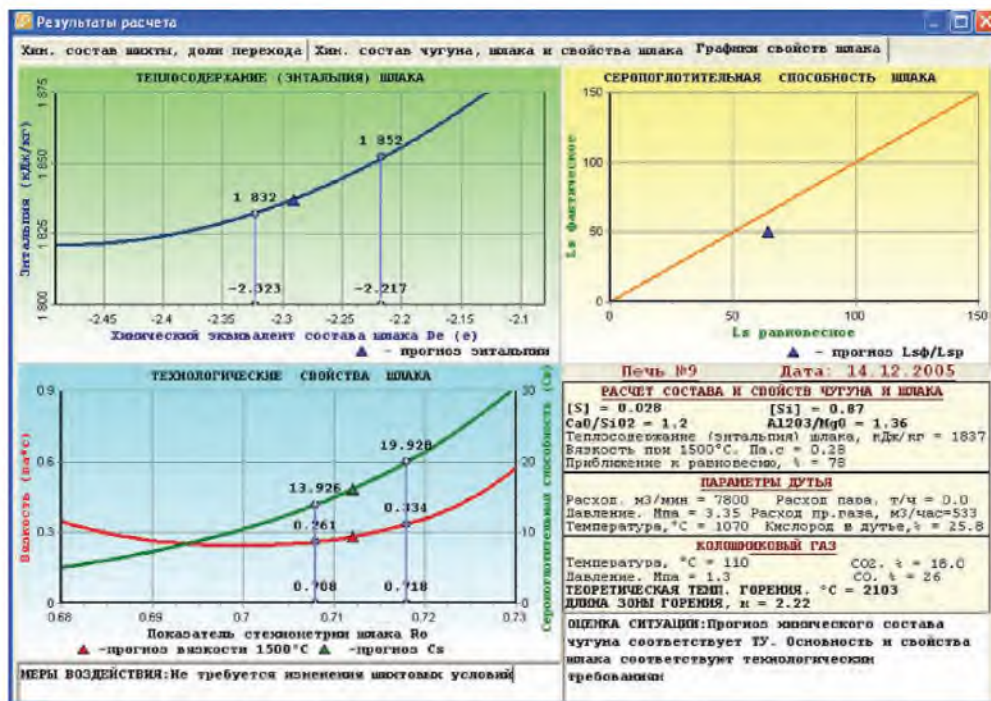
Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Бевз Віталій Петрович, Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України, +38 044 424 12 05, e-mail: BevzV@ukr.net

АВТОМАТИЧНА СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ТА СТАБІЛІЗАЦІЇ ШЛАКОВОГО РЕЖИМУ ДОМЕННІЙ ПЛАВКИ



Відеокадр системи «Шлак»

Призначення

Використовується в металургії у процесі виробництва чавуну в доменних печах

Переваги

Не має аналогів. Використання системи забезпечує виплавку кондиційного чавуну (зниження коливання вмісту кремнію і сірки в чавуні) та зменшення витрати коксу в середньому на 3—6 кг/т чавуну завдяки встановленню оптимального співвідношення шихтових матеріалів

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL8, TRL8

Установлення системи, гарантійне обслуговування, навчання персоналу

Характеристики

Система містить: оцінку сіркопоглинальної здатності, в'язкості, температур початку та кінця кристалізації; теплоємності за температури текучості, поверхневого натягу в ретроспективі і для зазначеного випуску продуктів плавки; оцінку кристалізаційної здатності розплавів і розрахунок нормативного мінералогічного складу шлаку; контроль теплового стану горна за комплексними показниками дуттьового режиму (теоретична температура горіння, ентальпія шлаку, вміст кремнію і вуглецю в чавуні); вибір раціонального складу шихти на етапі формування завантаження на основі прогнозування складу та властивостей чавуну і шлаку за показниками шихти і дуттьового режиму. Термін реалізації — 3—6 місяців

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Меркулов Олексій Євгенович, Інститут чорної металургії ім. З.І. Некрасова НАН України, +38 056 790 0515, e-mail: office.isi@nas.gov.ua

БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ АПАРАТНО-ПРОГРАМНИЙ КОМПЛЕКС (БАПК) ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ ПРОЦЕСІВ НАГРІВУ ТА ОХОЛОДЖЕННЯ МЕТАЛЕВИХ ЗРАЗКІВ



Призначення

Використовується в машинобудівній та металургійній галузях, центральних заводських лабораторіях, термічних цехах, профільних НДІ та ВНЗ для тестування охолоджувальних властивостей різних гартувальних рідин; розроблення більш ефективних гартувальних рідин відповідно до вимог міжнародних стандартів; безконтактної акустичної ідентифікації інтенсивності та режимів охолодження у виробничих умовах

Характеристики

Комп'ютер: операційна система: Windows XP, ОЗУ 512 МБ, тип процесора Intel Pentium 4 CPU 2,66 GHz.

Габарити:

блок реєстрації	
та управління, мм	215 × 235 × 235
під, мм	348 × 162 × 3243

Напруга живлячої мережі, В 220 ± 22

Потужність печі, кВт 2

Переваги

Встановлення технологічних умов для отримання дрібнозернистої структури і оптимальної глибини гартування поверхневого шару металу, що збільшує в 1,5–3 рази термін експлуатації виробів; виключення дефектів виробництва — тріщин, деформацій, «м'яких плям» на поверхні виробів; заміна високолегованих сталей на дешевші; зменшення до 50 % вартості нових гартувальних середовищ порівняно з імпортованими аналогами; акустична діагностика технології гартування

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL6

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання комплексу

Охорона інтелектуальної власності

IPR2

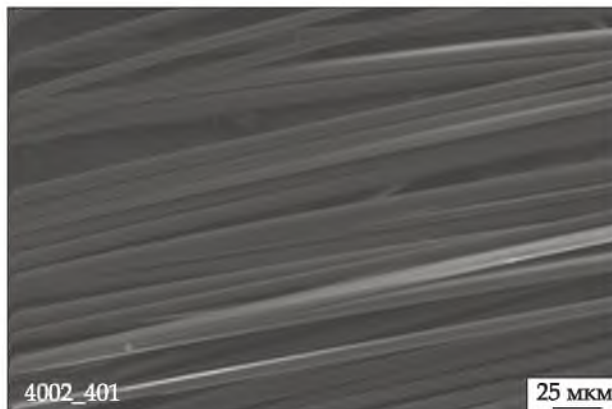
Контактна інформація

Чайка Олександр Ілліч, Інститут технічної теплофізики НАН України,
+38 044 456 93 81, e-mail: chaika@ittf.kiev.ua

БАЗАЛЬТОВІ НЕПЕРЕРВНІ ВОЛОКНА, ТКАНИНИ ТА КОМПЗИТИ



Зразки неперервних базальтових волокон і тканина на їх основі



Структура базальтової комплексної нитки — ровінгу



Базальтово-пластикова арматура

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL4
Виготовлення дрібних партій.
Здійснюється пошук партнерів
для впровадження промислового
випуску продукції

Охорона інтелектуальної власності

IPR2

Контактна інформація

Фоменко Сергій Миколайович, Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України,
+38 044 424 04 27, +38 095 244 36 38, e-mail: fsergej688@gmail.com

Характеристики

Діаметр волокна, мкм	9 ± 1
Густина, кг/м³	2750
Міцність на розтяг, МПа	2000–3500
Модуль Юнга, ГПа	80–110
Температура при використанні, °C	700–900

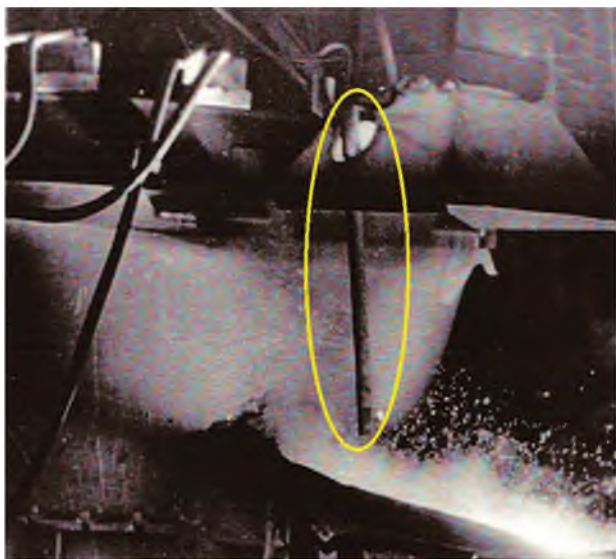
Призначення

Базальтові неперервні волокна і тканини можуть використовуватись як: технічні тканини для фільтрів та гідроізоляції; армувальні матеріали для композитів (судна, авто, літаки, цистерни тощо); армувальні матеріали для будівельних композитів (арматура, матеріали покрівель, труби, геосітки для доріг, електроізолятори тощо); армувальні матеріали для фібробетону

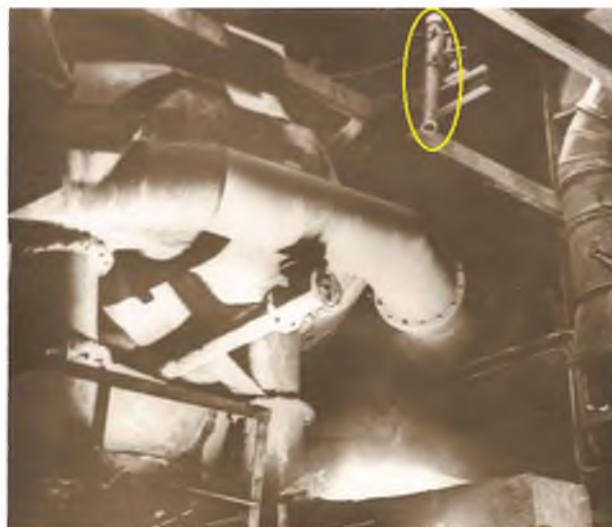
Переваги

Базальтові волокна мають перевагу перед мінеральними, скляними, вуглецевими і синтетичними аналогами за температурними та механічними характеристиками

БЕЗКОНТАКТНА ТЕРМОМЕТРИЧНА СИСТЕМА



Безконтактний безперервний термоконтроль чавуну та сталі при зливанні з електродугових печей



Безконтактний безперервний термоконтроль чавуну на випуску з вагранок із закритим сифонним жолобом та поворотним накопичувачем

Призначення

Безперервний безконтактний контроль температури металевих розплавів на випуску або зливанні з металургійних печей та агрегатів. Може використовуватися для безконтактного термоконтролю заготовки під кристалізатором; металевого листа, стрічки та дроту, а також у коксохімічному, вогнетривковому та інших виробництвах

Характеристики

Діапазон вимірюваних температур, °C 200—2500

Основна похибка вимірювання, % $\leq 1,0$



Безконтактний безперервний термоконтроль чавуну на випуску з вагранок зі стаціонарним накопичувачем

Переваги

Застосування багатокольорових алгоритмів обробки первинної пірометричної інформації і нових методів вимірювань забезпечує вищі метрологічні характеристики і ширшу сферу застосування безконтактного термоконтролю в складних умовах металургійних та інших виробництв

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL8, TRL8

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування системи, а також навчання персоналу

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Нарівський Анатолій Васильович, Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, +38 044 424 35 15, e-mail: metal@ptima.kiev.ua

БЕЗРОЗЧИННИЙ ПОЛІМЕРНИЙ ЗВ'ЯЗНИК ДЛЯ ТЕРМОСТІЙКИХ ВУГЛЕПЛАСТИКІВ



Полімерні матриці, отримані зі зв'язників за різних температур



Галузі використання нових полімерних матриць

Призначення

Авіація, ракетна техніка, мікроелектроніка, автомобіле- та кораблебудування

Переваги

Не має аналогів в Україні. Порівняно зі світовими аналогами розроблені матеріали мають суттєво нижчі діелектричні втрати і характеризуються роботоздатністю в умовах підвищених температур і вологості. Фізико-механічні характеристики відповідають рівню кращих західних аналогів. Полімерні композиції працюють також і в умовах підвищеної вологості

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Характеристики

Властивості зв'язника

Масова частка органічних розчинників, %	0
В'язкість (VZ-4) T = 60 °C, с	20–50
Життєздатність T = 60 °C, год	>8
Температура склування, °C	235
Температура початку деструкції, °C	390
Водопоглинання, %	1–2

Властивості вуглепластика

Масова частка зв'язника у пластику, % (за масою)	28–32
Міцність на розрив, МПа	1660
Міцність на стиск, МПа	1090
Міцність на згин:	
T = 20 °C, МПа	1650
T = 150 °C, МПа	950
T = 200 °C, МПа	440
Робочі температури, °C	150–350
Пористість, %	0

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL4
Пошук партнерів для організації виробництва

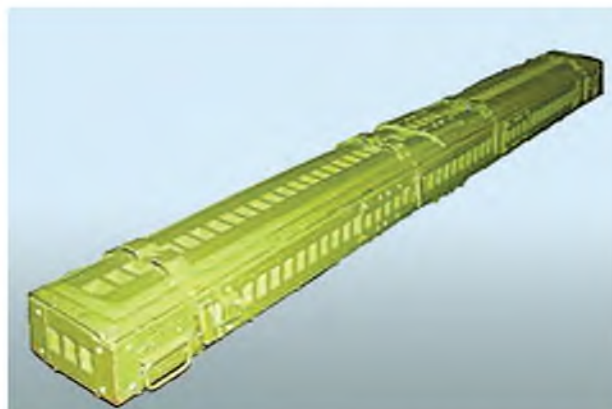
Контактна інформація

Файнлейб Олександр Маркович, Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України,
+38 044 559 53 72, e-mail: fainleib@i.ua

ВАЖКОЗАЙМИСТА БАЗАЛЬТОВОЛОКНИСТА ТАРА ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ДОВГОТРИВАЛОГО ЗБЕРІГАННЯ



Тара для мін калібру 120 мм



Тара для пострілів із реактивної зброї калібру 122 мм

Призначення

БазальтОВОЛОКНИСТА тара може бути використана для зберігання: кабелів, приладів і систем керування на пожежо- та вибухонебезпечному виробництві; боєприпасів, вибухових речовин та амуніції

Характеристики

Термін експлуатації, років	≥50
Горючість (ГОСТ 28157), категорія	ПВ-1
Біостійкість	Стійка
Пиловолоогозахисність, водостійкість	»
Вантажно-розвантажувальні навантаження	»
Авіадесантування	»
Скидання з висоти 1,5 та 3,0 м	»
Штабелювання, м	3—5
Антикорозійне покриття фурнітури	Наявне



Перспективна тара для боєприпасів калібру 152 мм

Переваги

Порівняно зі світовими аналогами вітчизняна розробка краща за фізико-механічними та експлуатаційними характеристиками, має збірно-розбірну силову конструкцію з базальтОВОЛОКНИСТИХ матеріалів із теплоізоляційним шаром. Її складові армувальні матеріали мають необмежену однокомпонентну сировинну базу

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL4
Виготовлення дрібних партій. Здійснюється пошук партнерів для впровадження промислового випуску продукції

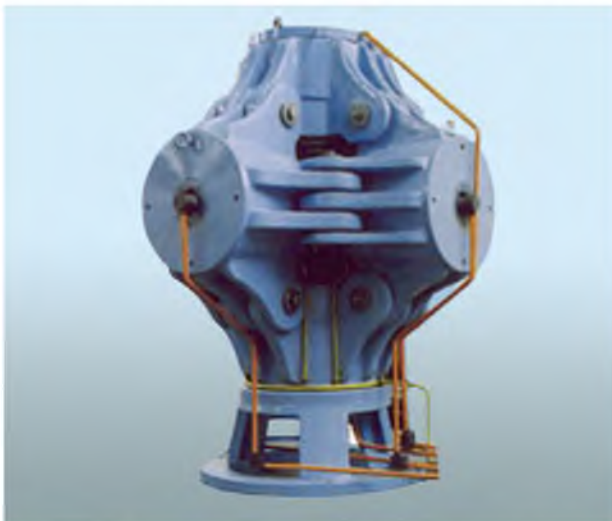
Охорона інтелектуальної власності

IPR2

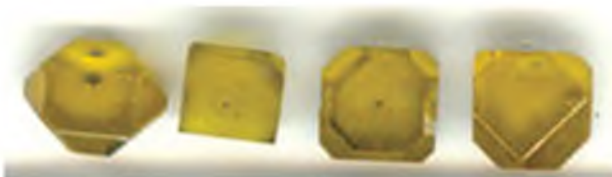
Контактна інформація

Фоменко Сергій Миколайович, Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України, +38 044 424 04 27; +38 095 244 36 38, e-mail: fsergej688@gmail.com

ВИРОЩУВАННЯ СТРУКТУРНО ДОСКОНАЛИХ МОНОКРИСТАЛІВ АЛМАЗУ



Обладнання для забезпечення процесу вирощування структурно досконалих монокристалів алмазу – шестиштансний гідралічний прес марки CSXII. Зусилля – $6 \times 48,5$ МН, діаметр плунжера – 750 мм, маса – 70 т; розміри – $4 \times 4 \times 4,5$ м



а



б



в

Структурно досконалі монокристали алмазу, які одержують за високих тисків і температур: а – типу Ib, маса до 20 кар, б – типу IIa, маса до 15 кар, в – типу IIb (напівпровідникові), маса до 10 кар

Призначення

Розробка дає змогу вирощувати структурно досконалі монокристали алмазу для використання в електроніці, оптиці, прецизійній обробці та інших галузях

Характеристики

Тип алмазу: Ib, IIa, IIb. Спосіб вирощування: кристалізація на затравці методом температурного градієнта в області термодинамічної стабільності. Параметри процесу: тиск $P = 5,8 - 6,5$ ГПа, температура $T = 1400 - 1700$ °С. Тип пресового обладнання: CS-VII – CS-XIII, шість циліндрів. Маса кристалів: 0,1 – 20 каратів

Переваги

Порівняно з відомими методами розробки, що пропонується, має величину ростового об'єму до $0,5 \text{ дм}^3$; дає змогу одержувати продукцію в одному циклі вирощування до 40 каратів, а також значно менші витрати на забезпечення процесу вирощування та вищу рентабельність виробництва

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL8, TRL8

Розробка готова для промислового впровадження. На замовлення здійснюється розробка, постачання та гарантійне обслуговування виробництва, а також навчання персоналу

Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR2, IPR3

Контактна інформація

Туркевич Володимир Зіновійович, Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України, +38 044 468 86 32, e-mail: almaz@ism.kiev.ua

ВИСОКОМІЦНІ ЛИВАРНІ СПЛАВИ АЛЮМІНІЮ

Призначення

Сплави можуть використовуватись для виготовлення литих і 3D-друкованих деталей в автомобільному та авіаційному транспорті

Характеристики

Механічні властивості литих сплавів після термічного оброблення:

межа міцності на розтяг, МПа	500 – 575
межа плинності на розтяг, МПа	360 – 520
пластичність, %	3,3 – 1,0

Механічні властивості прутків, отриманих екструзією зливків, після термічного оброблення:

межа міцності на розтяг, МПа	556
межа плинності на розтяг, МПа	460
пластичність, %	8,5



Зливок і пруток, отриманий екструзією

Переваги

Унікальна комбінація механічних, ливарних і триботехнічних властивостей сприяє застосуванню сплавів як у литому стані, так і після деформації. Зносостійкість при динамічному навантаженні у 2 рази перевищує зносостійкість деяких наявних деформованих промислових сплавів. Рідкоплинність у 1,3 раза перевищує рідкоплинність кращих промислових силумінів

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL3

Продаж патенту за ліцензійною угодою

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

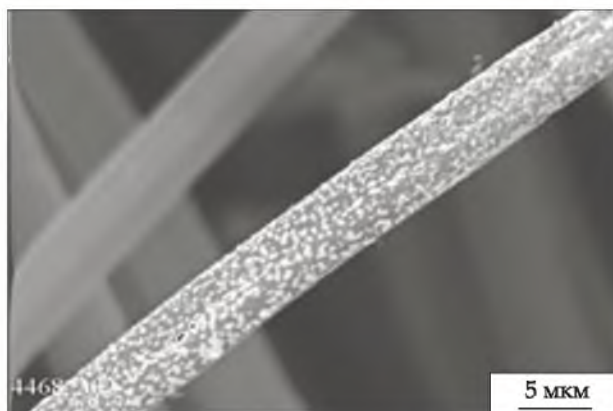
Контактна інформація

Бевз Віталій Петрович, Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України,
+38 044 424 12 05, e-mail: bevzv@ukr.net

ВУГЛЕВОЛОКНИСТИЙ НАНОСТРУКТУРНИЙ АКТИВОВАНИЙ СОРБЦІЙНО-АПЛІКАЦІЙНИЙ МАТЕРІАЛ МЕДИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ



Вуглецево-волокнистий наноструктурний матеріал медичного призначення



Імобілізація на поверхні вуглецевого волокна наночастинок міді

Призначення

Матеріал може бути використаний у медичних клініках як сорбент при токсичних отруєннях, фільтр при очищенні крові та лімфи, антибактеріальна аплікація при лікуванні ран та опіків, протирадіонуклідний препарат, цільовий носій лікарських препаратів

Переваги

Порівняно зі світовими аналогами розробка має у 2–3 рази вищу кінетику сорбції та сорбційну ємність відносно низько- середньо- та високомолекулярних фізіологічно активних речовин, що розширює галузі її застосування, а також можливість проводити вибірково сорбцію і цільове функціональне лікування понад 40 захворювань

Охорона інтелектуальної власності
IPR2

Характеристики

Сумарний об'єм пор (бензол), см ³ /г	0,8–1,3
Питома поверхня, м ² /г	1500–2800
Адсорбція метиленового блакитного, мг/г	450–800
Залишкова концентрація при сорбції протягом 60 хв, мг/мл:	
креатинін (вихідна — 4,5 мг/мл)	0,02
мединал (вихідна — 6 мг/мл)	0,02
сечова кислота (вихідна — 15 мг/мл)	0,013

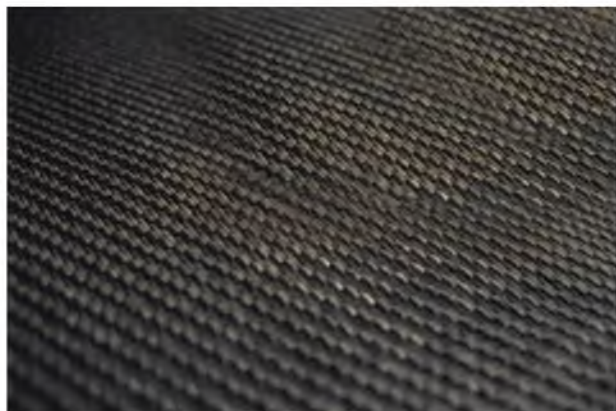
Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL4
Виготовлення дрібних партій. Здійснюється пошук партнерів для впровадження промислового випуску продукції

Контактна інформація

Фоменко Сергій Миколайович, Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України, +38 044 424 04 27; +38 095 244 36 38, fsergej688@gmail.com

ВУГЛЕЦЕВО-ВОЛОКНИСТИЙ НАНОСТРУКТУРНИЙ АКТИВОВАНИЙ СОРБЦІЙНИЙ МАТЕРІАЛ ТЕХНІЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ



Вуглецево-волокнистий наноструктурний матеріал технічного призначення



Фільтр для очищення води від забруднювальних речовин

Призначення

Матеріал може бути використаний як електрод для суперконденсаторів, фільтр для очищення води й повітря від важких металів, фенолу, хлору та ізотопів, екран для захисту від наджорсткого випромінювання систем керування у ракетній техніці, робототехніці та ядерній енергетиці

Характеристики

Питома поверхня, м ² /г	1500–2800
Сорбція, %	98,8 Al; 99,0 Cu; 97,0 Sr; 94,0 Co; 84,0 Cs
Стійкість до окиснення на повітрі, °C	700–773

Переваги

Порівняно зі світовими аналогами вітчизняна розробка має у 2–3 рази вищі кінетику сорбції та сорбційну ємність, а використання різних типів структури та форм (волокна, трубки, нитки) значно розширює можливості сорбційного способу очищення води та повітря від забруднювальних речовин. Для застосування розробки в системах керування як захисного екрана від жорсткого гамма-випромінювання у космічній галузі, робототехніці та системах спостереження АЕС можна виготовляти екрани, легші за сталеві у 10 разів, за бетонні – у 9 разів за збереження загальних захисних властивостей

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL4
Виготовлення дрібних партій. Здійснюється пошук партнерів для впровадження промислового випуску продукції

Охорона інтелектуальної власності

IPR2

Контактна інформація

Фоменко Сергій Миколайович, Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України, +38 044 424 04 27; +38 095 244 36 38, fsergej688@gmail.com

ВУГЛЕЦЬ-ВУГЛЕЦЕВІ КОМПОЗИТНІ МАТЕРІАЛИ (ВВКМ) ДЛЯ ПРОМИСЛОВОСТІ



Призначення

Машинобудування, хімічна промисловість, металургія, автомобілебудування, авіаційна промисловість

Характеристики

Щільність, г/см ³	1,4–1,8
Межа міцності при 20 °С, МПа:	
на стиск	150–400
на вигин	100–160
на розтягнення	50–120
Теплопровідність, Вт/м·град:	
за 20 °С	5–7
за 500 °С	7–11
за 1000 °С	10–15
КЛТР α – 10 ⁻⁶ град ⁻¹ :	
20–1000 °С	3–4
20–1500 °С	3,5–4,5

Переваги

Унікальні для України технології та обладнання для виробництва вуглець-вуглецевих композиційних матеріалів; висока механічна міцність ВВКМ; стійкість до механічних і термічних ударів; хімічна, радіаційна стійкість та корозійна стійкість; тривалий термін експлуатації; мала вага виробу

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

TRL8, TRL8
Виробництво на замовлення. Можливість виробництва одиничних замовлень

Охорона інтелектуальної власності

IPR1

Контактна інформація

Гурін Ігор В'ячеславович, Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут» НАН України, +38 067 712 16 74, +38 057 349 10 61, e-mail: Igor@kipt.kharkov.ua

ГІБРИДНІ ГНУЧКІ ПЛІВКОВІ КОМПОЗИТНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ЕЛЕКТРОСТАТИЧНОГО ТА ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ЗАХИСТУ

Призначення

Матеріали призначені для захисту навколишнього середовища, електронного обладнання, персоналу та інформації від електромагнітних полів і статичної електрики

Характеристики

Матеріали містять електропровідний полімер, вуглецеві нанотрубки, магнітні наночастинки, розподілені в матриці промислового полімеру. 1 мм плівки таких матеріалів має високу провідність (до $\sim 1,3$ См/см), ефективність електромагнітного екранування (до ~ -45 дБ у діапазоні 10 МГц–20 ГГц) та низьку питому вагу

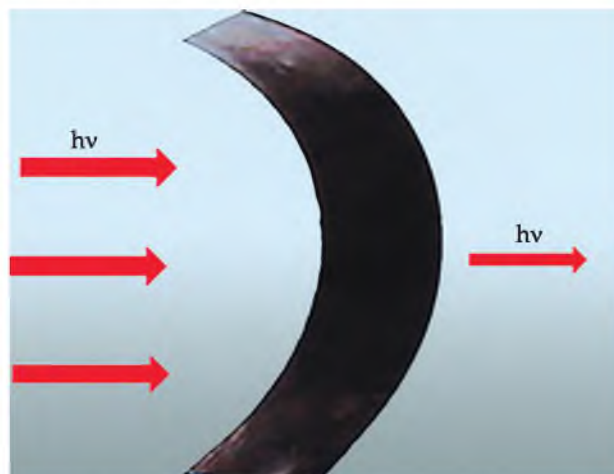


Схема поглинання електромагнітного випромінювання плівкою композитного матеріалу (плівку представлено фотознімком реального плівкового зразка)

Переваги

Плівкові матеріали не мають вітчизняних аналогів. Порівняно із зарубіжними аналогами — тканинами, що містять металеві нитки, вони характеризуються меншою питомою вагою, низьким вмістом електропровідних та магнітних добавок, перколяцією електричних властивостей і значним поглинанням електромагнітної радіації

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL4

На замовлення здійснюється виготовлення матеріалу, в тому числі тестування в робочому середовищі користувача, підтримка в проектуванні та організації виробництва

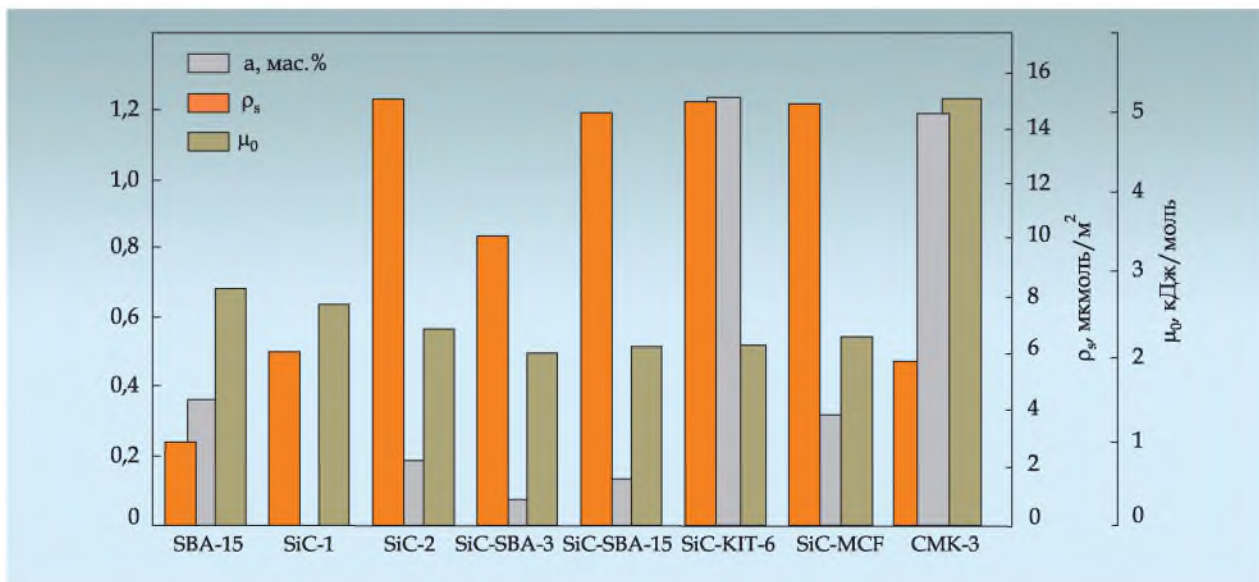
Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR3

Контактна інформація

Пуд Олександр Аркадійович, Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України,
+38 044 559 70 03, +38 067 501 42 41, e-mail: pud@bpci.kiev.ua

ДИСПЕРСНІ ТА ПОРИСТІ МАТЕРІАЛИ РІЗНОГО ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НА ОСНОВІ КАРБІДУ КРЕМНІЮ



Фізико-хімічні характеристики розроблених матеріалів

Призначення

Створення сорбентів, каталізаторів для високотемпературних та високоекзотермічних реакцій, адсорбентів водню, матеріалів для оборонної промисловості та електроніки

Характеристики

Розмір кристалітів, нм	~13–70
$S_{\text{BET}}, \text{м}^2/\text{г}$	<410
$V_{\text{пор}}, \text{см}^3/\text{г}$	<1,0
Адсорбція водню за 77 К і 1 атм, % (за масою)	<1,24

Переваги

Порівнянно з аналогами розробка має вищі структурно-сорбційні характеристики, проявляє максимальну, серед вивчених пористих матеріалів на основі кремнезему та вуглецю, питому адсорбцію водню (ρ – до 15 мкмоль/м²)

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

TRL3, TRL3
Виготовлення партії на замовлення

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Соловйов Сергій Олександрович, Інститут фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського НАН України, +38 044 525 66 70, +38 044 525 62 16, e-mail: soloviev@inphyschem-nas.kiev.ua

ЕКОНОМІЧНО ЕФЕКТИВНА ПОРОШКОВА ТЕХНОЛОГІЯ ОДЕРЖАННЯ ТИТАНОВИХ СПЛАВІВ І ВИРОБІВ ІЗ ЗАДАНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ



Шатун автомобільного двигуна (Ti-6Al-4V-сплав)



Корпус замка авіаційних люків (Ti-6Al-4V-сплав)

Призначення

Технологія може використовуватися для створення виробів із титанових сплавів для потреб автомобільної, хімічної, оборонної промисловостей, медицини, виробів авіакосмічного призначення, що працюють в умовах некритичних навантажень

Характеристики

Технологія використовує метод багатокомпонентних порошкових сумішей у його найпростішому варіанті — пресування та спікання без застосування тиску при спіканні. Особливістю підходу є використання дешевого наводненого порошку титану замість титанового порошку. Водень очищує матеріал від домішок, знижує пористість і забезпечує бажану мікроструктуру отриманих виробів



Корпус годинників (CP-Ti)

Переваги

Істотне зниження собівартості виробництва (у 2—5 разів залежно від типу виробів). Досягнення необхідних характеристик сплавів і виробів, що не поступаються властивостям відповідних сплавів, одержаних за стандартними технологіями литва та кування. Приклад: сплав Ti-6Al-4V, отриманий за цією технологією, має межу міцності 950—1000 МПа за відносного видовження 10—12 %

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL4, TRL4

Ліцензійна угода на промислове використання технології

Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR3, IPR5

Контактна інформація

Бевз Віталій Петрович, Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України,
+38 044 424 12 05, e-mail: BeVzV@ukr.net

ЕЛЕКТРОТЕРМІЧНА УСТАНОВКА ЕТУ-250



Дослідно-промисловий зразок ЕТУ-250



Нагрів чавунного гальмівного башмака редуктора вагона метро

Характеристики

Напруга живлення, Гц	400 В/50
Максимальна повна вихідна потужність, кВт	250
Регульована частота струму в індукторі, кГц	0,5 – 25
Загальний коефіцієнт корисної дії	<95
Питома швидкість нагрівання, °С/кг·с	30 – 50
Температура нагріву, °С	<900

Призначення

Установка індукційного нагріву призначена для електротермічної обробки деталей і вузлів різноманітної техніки. Сфери використання установки: термообробка деталей і заготовок та нагрівання деталей під час ремонту промислового, енергетичного і транспортного обладнання

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL8

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування пристрою, а також навчання персоналу.

Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR2

Переваги

Установка такої потужності не має аналогів в Україні. Порівняно з традиційними електротермічними технологіями використання ЕТУ-250 дає змогу: знизити споживання електричної енергії на 20–30 %; підвищити продуктивність праці в 1,5–2 рази; значно знизити витрати матеріальних ресурсів на виготовлення та ремонт індукторів; здійснювати заміну індукторів різних розмірів і конфігурації при автоматичній підтримці на заданому рівні параметрів електротермічного процесу; поліпшити екологію виробництва

Контактна інформація

Бриль Володимир Вікторович, Інститут електродинаміки НАН України,
+38 044 366 25 70, e-mail: brylvv@ied.org.ua

ЕЛЕКТРОХІМІЧНИЙ МЕТОД НАНЕСЕННЯ ПОКРИТЬ СУПЕРСПЛАВАМИ Co-Mo і Co-W

Призначення

Суперсплави кобальту з молібденом і вольфрамом мають цінні властивості для сучасної техніки і електроніки, а саме: високу корозійну стійкість, твердість, магнітні і каталітичні властивості, стійкість до зносу, що важливо для використання в мікроелектромеханічних системах (MEMS)

Характеристики

У процесі електроосадження з комплексних електролітів утворюються щільні, дрібнокристалічні рентгеноаморфні покриття, які містять 13–25 ат.% Mo і 20–24 ат.% W. У стандартному корозійному середовищі опір корозії становить до 8,5 кОм для Co-Mo і 19 кОм для Co-W. Сплави мають високу електрокаталітичну активність у реакції виділення водню в лужному середовищі порівняно з чистим Co. На сплавах Co-Mo зменшення перенапруги виділення H_2 становить ~400 мВ, на Co-W ~360 мВ. Покриття проявляють м'якомагнітні властивості: мають низьке значення коерцитивної сили, досягають намагніченості насичення в полях малої напруженості

Переваги

Розроблена технологія електролітичного нанесення осадів з екологічно чистого цитратно-пірофосфатного електроліту дає змогу отримувати якісні функціональні покриття сплавами Co-Mo і Co-W, ефективно керувати процесом електролізу для формування потрібного складу сплавів із заданими властивостями. Цими сплавами можна замінити хромові покриття, що менш стійкі у корозійно активних середовищах

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL3

Розробка готова для складання конкретного технічного завдання замовника

Охорона інтелектуальної власності

IPR2

Контактна інформація

Кублановський Валерій Семенович, Інститут загальної та неорганічної хімії
ім. В.І. Вернадського НАН України, +38 044 424 33 11, e-mail: kublanovsky@ionc.kiev.ua

ЕПОКСИФЕНОЛЬНІ ЛАКИ ТА ЕМАЛІ



Призначення

Епоксифенольні лаки та емалі з бактерицидними властивостями призначені для захисних покриттів виробів у машинобудуванні, медицині та харчовій промисловості

Характеристики

В'язкі прозорі або непрозорі рідини. Отверднені плівки стійкі до хімічних та біологічних середовищ (ДСТУ 5981 – 88).

Температура твердіння, °C	210 – 215
Тривалість твердіння, хв	10 – 15
Міцність плівки при ударі, Н·м	>5



Основні напрями застосування розроблених покриттів

Переваги

Порівняно з відомими аналогами забезпечують протимікробний і протикорозійний захист поверхонь, а також мають підвищені декоративні властивості

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL4, TRL4

На замовлення здійснюється виготовлення і постачання дрібних партій епоксифенольних лаків та емалей

Контактна інформація

Матюшов Віталій Федорович, Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України,
+38 044 559 31 18, e-mail: tolstov@nas.gov.ua

ЕРОЗІЙНО СТІЙКІ ВУГЛЕЦЬ-ВУГЛЕЦЕВІ КОМПОЗИТНІ МАТЕРІАЛИ (ВВКМ)

Призначення

Для виготовлення критичних елементів твердопаливних, рідинних та електротермічних ракетних двигунів (критичних перетинів, камер згорання, теплообмінників, нагрівачів тощо) в ракетно-космічній, авіаційній техніці та машинобудуванні

Характеристики

Щільність, г/см ³ , на рівні	1,3–1,85
Механічна міцність, МПа	100–400
Низька відкрита пористість, %	3–4...8–12



Вуглець-вуглецеві вироби

Переваги

Власні методи і технології виготовлення дають змогу скасувати залежність від імпорту матеріалів (у тому числі подвійного призначення). Можливість зварювання матеріалів із металевими (титановими) елементами. Зберігають свою роботоздатність в умовах високих температур (до і понад 3000 °C) та значних термічних і механічних ударів



Виробництво вуглець-вуглецевих матеріалів

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL8

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання продукції

Охорона інтелектуальної власності

IPR1

Контактна інформація

Гурін Ігор В'ячеславович, Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут» НАН України, +38 067 712 16 74, +38 057 349 10 61, e-mail: Igor@kipt.kharkov.ua

ЗАТРАВКИ ДЛЯ ЛИТТЯ МОНОКРИСТАЛІЧНИХ ЛОПАТОК ГАЗОТУРБІННИХ ДВИГУНІВ



Монокристалічні затравки



Монокристалічні лопатки

Призначення

Виробництво лопаток ГТД, які працюють в умовах високих температур, механічних навантажень та корозійного впливу, для потреб аерокосмічної техніки, суднобудування та енергетичного машинобудування

Характеристики

Кристаліграфічна орієнтація [100].
Відхилення від напрямку [100] — не більше 5 градусів.
Висока досконалість мікроструктури

Переваги

Використання затравок із досконалою мікроструктурою сприяє зменшенню браку в литті монокристалічних лопаток ГТД, збільшенню ресурсу роботи та підвищенню тривалої жароміцності лопаток у 1,5–2 рази

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL8
На замовлення виробляються партії продукції. Обсяг виробництва — до 3000 одиниць за місяць

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Пугач Сергій Григорович, Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут» НАН України, +38 057 335 68 43, +38 057 349 10 49, e-mail: pugach@kipt.kharkov.ua

ЗАХИСНІ ОПТИЧНОПРОЗОРИ ПОКРИТТЯ

Призначення

Захисні оптичнопрозорі покриття призначені для виробів фотоенергетики та оптоелектроніки

Характеристики

Для покриття:

оптична прозорість, %	≥92 – 95
адгезія до неорганічних і органічних поверхонь, МПа	≥45
температурний діапазон експлуатації, °С	-190...+200
руйнівне напруження при зсуві, МПа	27,5
стійкість до термоциклювання (-100...+80 °С), циклів	1000

Для фотоелектричних перетворювачів (ФЕП) сонячних батарей з покриттям:

струм короткого замикання, А	1,09
напруга холостого ходу, В	12,0
коефіцієнт корисної дії (ККД), %	16,4

Переваги

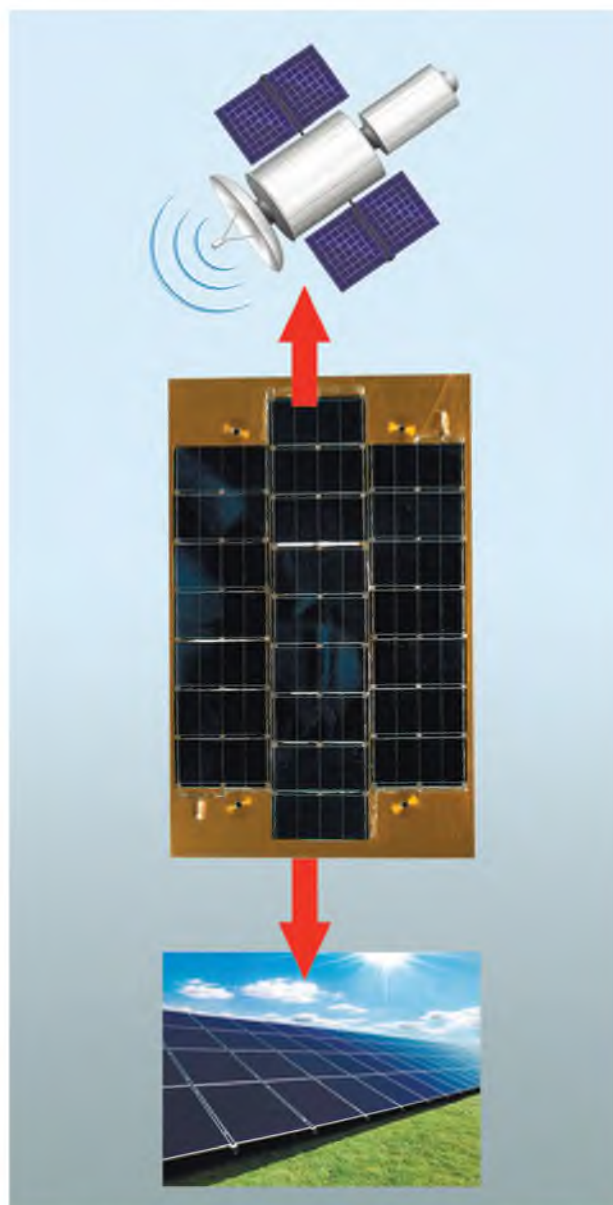
Порівняно з відомими вітчизняними та зарубіжними аналогами запропоновані покриття за своїми характеристиками мають вищу адгезію до поверхонь із різною поверхневою енергією, ширший температурний діапазон експлуатації; підвищену стійкість до дії ультрафіолетового і радіаційного випромінювання при збереженні оптичних властивостей, вищу механічну міцність. Застосування таких покриттів сприяє підвищенню енергоефективності ФЕП сонячної енергії та зниженню їх собівартості, більш ніж у 2 рази подовжує термін їх експлуатації

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Бровко Олександр Олександрович, Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України, +38 044 559 42 95, e-mail: brovko@ihvs.nas.gov.ua



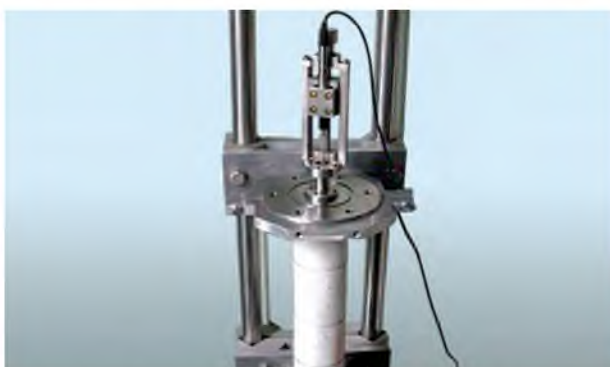
Фотоелектричні перетворювачі для сонячних батарей

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL3

На замовлення здійснюється виготовлення і постачання партій оптичнопрозорих покриттів

ЗМІЦНЕНИЙ ІНВАРНИЙ СПЛАВ



Кварцовий дилатометр, у конструкції якого використано розроблений зміцнений інварний сплав

Призначення

Сплав може бути застосований у метрології, геодезії, приладобудуванні, лазерній оптиці (у телескопічних конструкціях та їхніх структурних елементах, до яких висуваються вимоги незмінності геометричних розмірів зі зміною температури; у виготовленні електротехнічної продукції та вимірювальної техніки тощо)

Переваги

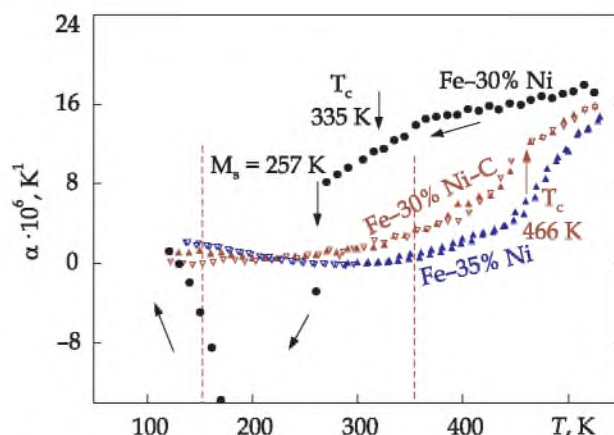
Високий рівень механічних властивостей: межа плинності вчетверо більша за міцність стандартного інвару; межа міцності і мікротвердість перевищують стандартні значення на 40 %; сплав виявляє високу стійкість до циклічних втомних навантажень; сплав за незначної зміни хімічного складу виявляє антиінварний ефект — аномально високі значення КТР в інтервалі 250–500 К, що неможливо реалізувати на стандартних сплавах; хімічний склад сплаву уможливує термомеханічним обробленням регулювання КТР на одному виробі; сплав виявляє інварні чи антиінварні властивості за зниженим вмістом вартісного Ni, нижчим за стандартний (36 %)

Охорона інтелектуальної власності

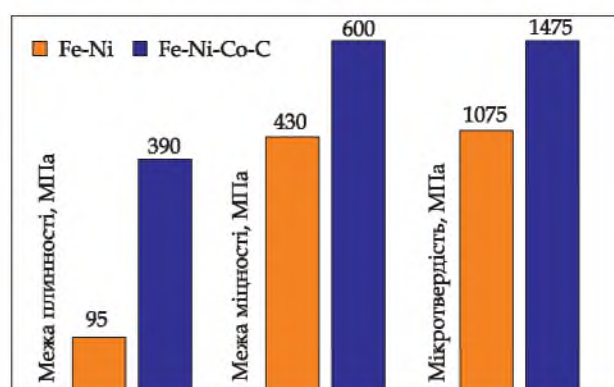
IPR3

Контактна інформація

Бевз Віталій Петрович, Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України,
+38 044 424 12 05, e-mail: BevzV@ukr.net



Температурна залежність коефіцієнта термічного розширення сплавів з різним вмістом нікелю та вуглецю



Залежність межі плинності, межі міцності та мікротвердості інварних сплавів на основі Fe-Ni: помаранчеві колонки — стандартний сплав; фіолетові колонки — пропонувані інварний сплав

Характеристики

Коефіцієнт термічного розширення (КТР) в інтервалі температур 100–400 К:
 $\alpha = (0,9-5) \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$.

Межа плинності, МПа	~390
Межа міцності, МПа	600
Мікротвердість, МПа	1475

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL4
Продаж патенту за ліцензійною угодою

ЗНОСОСТІЙКИЙ ЖАРОСТІЙКИЙ ЛИВАРНИЙ СПЛАВ ХТН-63



Призначення

Машинобудування, зокрема, для захисту від зношування торців бандажних полиць робочих лопаток газотурбінних двигунів

Характеристики

Температура плавлення, °C	1320 ± 10
Об'ємний знос сплаву за температури 1100 °C, мм ³ /цикл	16,0 · 10 ⁻⁶

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL4

Продаж патенту за ліцензійною угодою

Переваги

Сплав удвічі переважає за жаростійкістю при 1100 °C серійний сплав ХТН-62 того самого призначення

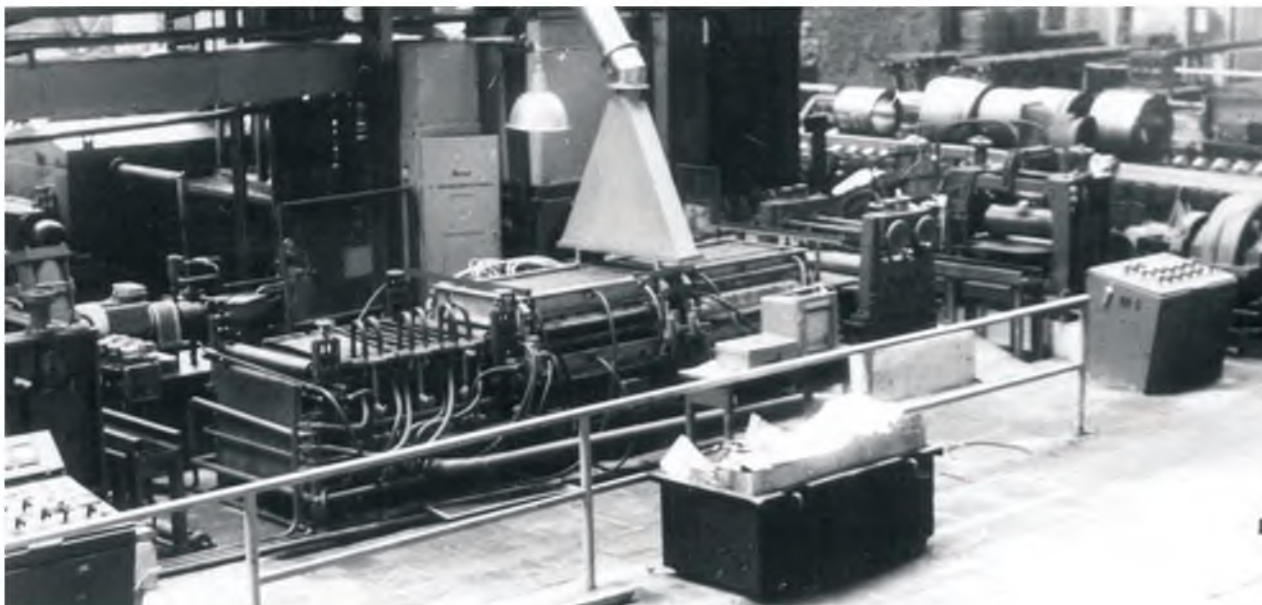
Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Бевз Віталій Петрович, Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України,
+38 044 424 12 05, e-mail: BevzV@ukr.net

ІНДУКТОРИ ДЛЯ ТЕРМООБРОБКИ ПЛОЩИННОГО ПРОКАТУ МЕТАЛІВ



Установка індукційного відпалу в прокатному цеху металургійного заводу

Призначення

Розробка призначена для загартування, відпалу та травлення площинного прокату металів у спеціалізованих технологічних лініях відпалу. Може застосовуватися у чорній та кольоровій металургії

Характеристики

Повна потужність, кВт	100–1000
Живлення	380 В/50 Гц
Продуктивність, т/год	2–10
Коефіцієнт потужності	0,5–0,7
Температура нагріву, °С	700
Питомі витрати електроенергії, кВт·год/т	50–80
ККД, %	≥85
Ширина стрічки, мм	620 ± 20
Товщина стрічки, мм	0,4–4
Габаритні розміри, м	1 × 1 × 0,6

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Переваги

Питомі витрати електроенергії порівняно з традиційним нагрівом у печах опору скорочується в 2–4 рази. Виключається застосування мінеральних палив, знижуються утар металу і габарити устаткування. Термообробка чорних металів здійснюється на частоті 500 Гц

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL8

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування пристрою, а також навчання персоналу

Контактна інформація

Бриль Володимир Вікторович, Інститут електродинаміки НАН України,
+38 044 366 25 70, e-mail: brylvv@ied.org.ua

КЕРАМІЧНІ БІОМАТЕРІАЛИ

Призначення

Розроблена біоактивна кераміка може бути застосована в ортопедії, травматології, онкології, офтальмології та стоматології для відновлення кісткової тканини в різних клінічних випадках, а порошки біоактивної кераміки, придатні до мікроплазмового напилення, — для нанесення покриттів з антибактеріальними властивостями на металеві імплантати

Характеристики

Біоматеріали є аналогом мінерального компоненту кісткової тканини і мають високу біосумісність. Отримано дозвіл на клінічне використання в медичних закладах.

Розмір гранул, мкм	80 – 800
Розмір часточок порошків для напилення, мкм	20 – 80
Питома поверхня, м ² /г	2 – 200
Міцність на тиск, МПа	20 – 200

Переваги

Простота у використанні та висока біосумісність із кістковою тканиною

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL5
Виготовлення дрібних партій на замовлення.
Пошук партнера для впровадження промислового випуску продукції



Вироби з біоактивної кераміки з різними властивостями



Порошки та гранули з біоактивної кераміки з різними властивостями

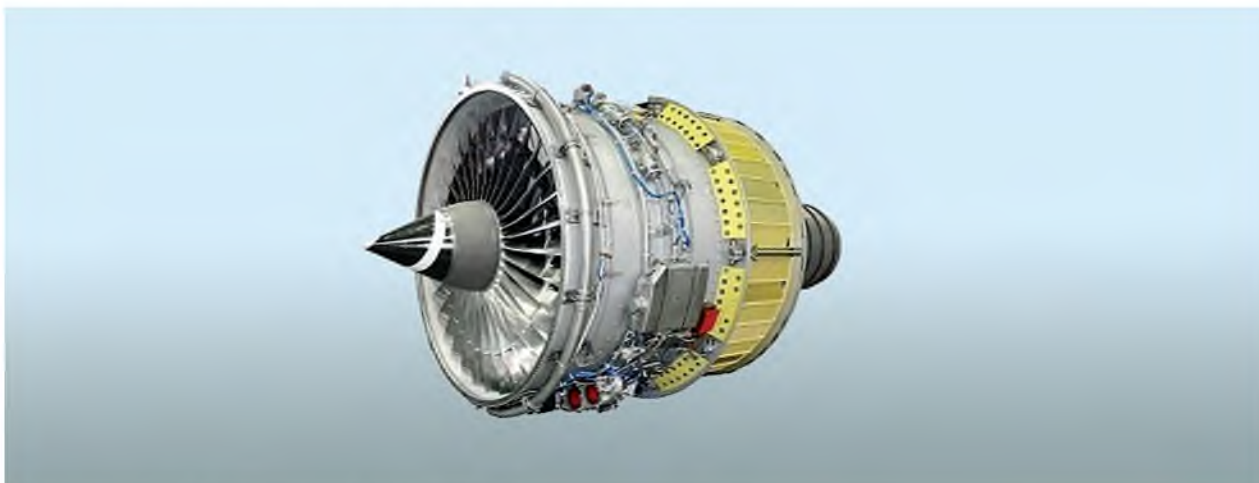
Охорона інтелектуальної власності

IPR2

Контактна інформація

Фоменко Сергій Миколайович, Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України, +38 044 424 04 27, +38 095 244 36 38, e-mail: fsergej688@gmail.com

КОБАЛЬТОВИЙ ПОРОШКОВИЙ СПЛАВ ПІДВИЩЕНОЇ ЗНОСОСТІЙКОСТІ



Турбореактивний двоконтурний двигун Д-18Т

Призначення

Зміцнення бандажних полиць робочих лопаток авіаційних газотурбінних двигунів за допомогою нанесення на їхні кромки зносостійкого порошкового матеріалу

Характеристики

Технологія виробництва — методи порошкової металургії.

Температура плавлення, °C ≥ 1300

Висока жаростійкість, °C < 1100

Висока рівномірна зносостійкість сплаву в температурному інтервалі, °C 20—1100

Переваги

Зносостійкість кобальтового порошкового сплаву в діапазоні температур від 20 до 1050 °C перевищує в 10 разів цю характеристику для ливарних серійних сплавів ХТН-61 та ХТН-62

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL4

Продаж патенту за ліцензійною угодою

Контактна інформація

Бевз Віталій Петрович, Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України,
+38 044 424 12 05, e-mail: BevzV@ukr.net

КОМПОЗИТНІ НАНОСТРУКТУРОВАНІ БІОМАТЕРІАЛИ

Призначення

Гідроксіапатит-біополімерні композиційні матеріали використовуються для заміщення твердих тканин (кістка, суглоб). Плівки і гелі застосовуються для лікування опіків та зовнішніх поранень як кровоспинні матеріали. Гранули, намистини, гелі, виготовлені з хітозану, призначені для транспортування гормонів, білків, ДНК, лікарських препаратів, а також для нормалізації внутрішньої мікрофлори організму

Характеристики

Матеріали виготовлено у щільній і пористій формах. Біоматеріали мають добру біосумісність та біоінертність, а пористі форми — також високі остеокондуктивні властивості (здатність сприяти росту та проростанню кісткової тканини). Композиційний матеріал для заміщення твердих тканин: біополімерна матриця — хітозан, мінеральний компонент — гідроксіапатит. Співвідношення мінерального компонента та біополімерної матриці — 1 : 1. Розмір кристаліта мінерального компонента — ~20 нм. Пористість — 0–50 %

Переваги

Повних вітчизняних аналогів таких біоматеріалів немає. Зарубіжні аналоги, зокрема кровоспинні матеріали на основі хітозану, мають значно вищу ціну порівняно з потенційною вартістю запропонованих біоматеріалів за умови виготовлення в Україні

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL2, TRL4

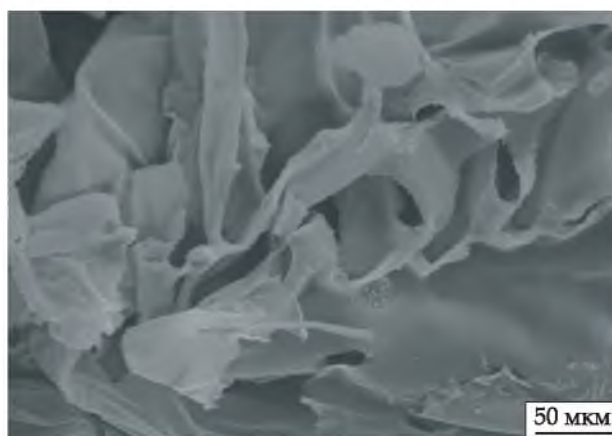
Продаж прав на виробництво матеріалів, надання послуг з організації та супроводження виробництва

Контактна інформація

Ворошило Олексій Іванович, Інститут прикладної фізики НАН України,
+38 0542 22 46 08, +38 0542 22 27 94, e-mail: voroshilo@ipfcentr.sumy.ua



Гель на основі хітозану з наночастинками срібла



Мікрофотографія гемостатичної губки з хітозану



Пористий композит на основі хітозану та фосфатів кальцію для остеопластики

Охорона інтелектуальної власності

IPR1

КРІОГЕННА СИСТЕМА ДЛЯ ЦИКЛІЧНОЇ ТЕРМООБРОБКИ МЕТАЛЕВИХ ВИРОБІВ



Кріогенна система



Вироби із сталі для обробки

Призначення

Кріогенна система призначена для реалізації комплексної технології термообробки металевих виробів, яка містить стадію циклічної обробки глибоким холодом і відпуск, дає змогу підвищити експлуатаційні параметри легованих сталей

Характеристики

Діапазон регулювання температури, °C	-173...+150
Швидкість зниження температури від +20 до -173 °C, град/хв	1–5
Витримування за низької температури (-173 °C), год	24–48
Витримування за температури відпуску (+150 °C), год	5–6
Кріогенний агент — рідкий азот, місткість азотного бака, л	≥15

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Переваги

Використання кріогенної системи і технології обробки глибоким холодом сталевих виробів високої точності зі складним профілем, як-то: зубчасті передачі, різці, свердла, інструменти, підшипники тощо, зменшує внутрішні напруження матеріалів, поліпшує їх мікроструктуру і рівномірність твердості в об'ємі, що підвищує у 1,5–2 рази довговічність виробів і знижує витрати на їх заміни. Керування кріогенною системою програмно забезпечене

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL3

На замовлення здійснюється виготовлення кріогенних систем та гарантійне обслуговування. Запрошуються інвестори і підприємці для співробітництва

Контактна інформація

Погорецький Петро Петрович, Інститут фізики НАН України,
+38 044 525 98 41, e-mail: p.pogorets@gmail.com

ЛИВАРНІ СПЛАВИ АЛЮМІНІЮ З ПІДВИЩЕНИМИ МЕХАНІЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ



Рідкоплинність промислового ливарного 356,0 (USA) та (α -Al + Mg₂Si) сплавів



Загальний вигляд зливків

Призначення

Сплави можуть використовуватись для виготовлення відповідальних деталей циліндро-поршневої групи методом лиття

Характеристики

Межа міцності за 330 °C, МПа	170–228
Межа плинності за 330 °C, МПа	150–204
Пластичність за 330 °C, %	2,1–2,6

Переваги

За сукупністю високих механічних, ливарних та триботехнічних властивостей сплави перевершують відомі поршнєві ливарні сплави алюмінію. В інтервалі температур 20–400 °C їх міцність під час випробувань на розтяг на 7–55 % перевищує міцність кращих ливарних сплавів поршнєвої групи

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL3

Продаж патенту за ліцензійною угодою

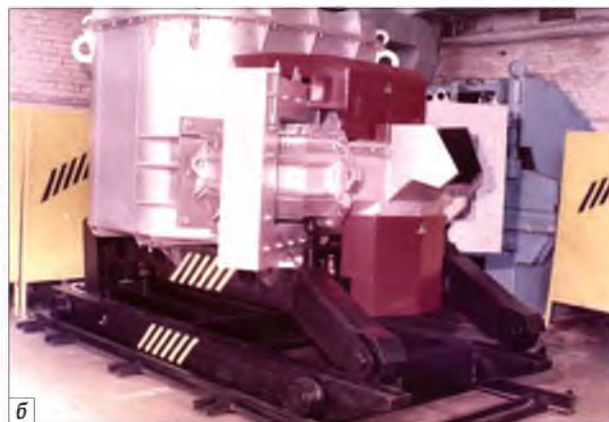
Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Бевз Віталій Петрович, Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України,
+38 044 424 12 05, e-mail: bevzv@ukr.net

МГД-ОБЛАДНАННЯ ТА СУПУТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ВИСОКОЯКІСНИХ ЧОРНИХ І КОЛЬОРОВИХ СПЛАВІВ ТА ВИЛИВКІВ З НИХ



Магнітодинамічні міксер-дозатори для алюмінієвих сплавів (а), для чавуну і сталі (б)

Призначення

Приготування і розливання чорних і кольорових сплавів у ливарні форми, машини лиття під тиском, кристалізатори у процесах безперервного розливання, лиття під електромагнітним тиском (ЛЕМТ, РОЗЛИВ-ЛЕМТ), а також отримання металевих суспензій для технологій реолиття алюмінієвих сплавів і приготування спеціальних сплавів системи «мідь — хромистий чавун» зі структурою «замороженої емульсії»

Переваги

Запропоноване МГД-обладнання не має прямих аналогів у світі. Його застосування дає змогу інтенсифікувати приготування сплавів, скоротити витрату енергії і матеріалів, забезпечити видалення шкідливих домішок, подрібнення структури та підвищення фізичних, механічних і експлуатаційних властивостей сплавів, автоматизацію процесу

Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR2, IPR3

Характеристики

Магнітодинамічні міксер-дозатори (для алюмінієвих сплавів — місткістю до 630 кг розплаву і потужністю до 70 кВт, для чавуну і сталі — місткістю до 10 тонн розплаву і потужністю до 600 кВт) забезпечують позапічну обробку та кероване електромагнітне розливання рідких сплавів. Електромагнітний перемішувач пульсуючого магнітного поля потужністю до 40 кВт реалізує перемішування металевих розплавів у печах, міксерах, ковшах, кристалізаторах. Спеціалізовані МГД-пристрої забезпечують отримання функціональних сплавів

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL6

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання, гарантійне обслуговування обладнання, освоєння технологій, навчання персоналу. Можлива організація спільного із зацікавленими підприємствами виробництва обладнання для поставки на замовлення. Можливе виробництво невеликих партій литої металопродукції

Контактна інформація

Нарівський Анатолій Васильович, Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, +38 044 424 35 15, e-mail: metal@ptima.kiev.ua

МЕТАЛЕВІ СПЛАВИ ІЗ ЗАДАНОЮ ЕЛЕКТРОПРОВІДНІСТЮ



Монети України



Призначення

Для виготовлення обігових монет та монет вищих номіналів

Характеристики

Електропровідність в інтервалі 17–19 % IACS з похибкою не більш як $\pm 0,4$ % IACS; твердість у відпаленому стані HRC <90, що забезпечує відтворення тонких деталей дизайну та стійкість карбувального інструменту; твердість у нагартованому стані HRC – 130–150 для забезпечення вирубання заготовок зі стрічки без задирок та зносостійкості в обігу; можливість виробництва на вітчизняних заводах

Переваги

Вартість на 20 % нижча, ніж монет Єврозоюзу; висока зносостійкість, не поступається кращим монетам Європи, яка забезпечує період обігу монет до 20 років; висока корозійна стійкість у різноманітних середовищах; відсутність росту бактерій та грибкових утворень; колір не змінюється під час зберігання та обігу; задана електропровідність



Пробні жетони зі сплаву ЛАОМц82-1-1-1

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL2

Постачання дослідних партій жетонів та технології їх виготовлення

Охорона інтелектуальної власності

IPR2

Контактна інформація

Нарівський Анатолій Васильович, Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, +38 044 424 35 15, e-mail: metal@ptima.kiev.ua

МЕТОД ЛАЗЕРНО-ІНДУКОВАНОГО ТВЕРДОФАЗНОГО ЛЕГУВАННЯ НАНОШАРІВ У КРИСТАЛАХ Cd(Zn)Te І ФОРМУВАННЯ *p-n*-ПЕРЕХОДУ



Схема технологічних процесів лазерно-індукованого твердофазного легування наночару кристала $p\text{-Cd(Zn)Te}$ домішкою In та формування $p\text{-n}$ -переходу

Характеристики

У результаті лазерного опромінення кристала $p\text{-Cd(Zn)Te}$ з плівкою легувального елемента досягається сильне легування наночару і формується різкий $p\text{-n}$ -перехід.

Кристали $p\text{-Cd(Zn)Te}$,
 питомий опір, $\text{Ом} \cdot \text{см}$ $10^9 - 10^{10}$
 Товщина легувальної
 плівки (In), нм ~ 500
 Середовище під час
 опромінення Вакуум ~ 1 Па,
 аргон $\sim 0,3$ МПа,
 рідина

Лазер:
 довжина хвилі, нм 248, 532, 694
 тривалість імпульсу, нс 7–8, 20
 густина енергії, $\text{мДж}/\text{см}^2$ 80–150

Легований шар:
 товщина, нм 30–60
 концентрація електронів, см^{-3} $\sim 10^{19}$
 питомий опір, $\text{Ом} \cdot \text{см}$ $10^{-2} - 10^{-3}$

Призначення

Сильне легування тонкої поверхневої ділянки напівпровідника, формування інверсного шару і різкого $p\text{-n}$ -переходу. Створення діодних структур In/Cd(Zn)Te/Au для детектування рентгенівського і гамма-випромінювання

Переваги

Аналогів в Україні немає. Порівняно із зарубіжними — це висока концентрація носіїв заряду в легованому наночарі напівпровідника внаслідок уведення електрично-активної домішки та придушення ефекту її самокомпенсації, а також швидкість, точність і технологічність процесів формування різкого $p\text{-n}$ -переходу

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL4, TRL5
 Можливість впровадження технології у виробництво

Охорона інтелектуальної власності

IPR2, IPR3

Контактна інформація

Станецька Анна Сергіївна, Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, +38 044 525 60 43, +38 099 292 66 60, e-mail: stanetska_anna@ukr.net

МОДИФІКАТОРИ ЕПОКСИДНИХ СМОЛ

Призначення

Епоксіуретанові модифікатори епоксидних смол, що забезпечують високоміцні клейові з'єднання виробів для машино-, авіа- та суднобудування

Характеристики

В'язкі прозорі безбарвні рідини. Висока сумісність з епоксидними смолами. Стабільність модифікованої епоксидної смоли (20 °C) — понад 6 міс. Міцність на зсув (модифікована смола ЕД-20, 20 °C, нержавіюча сталь) — 13,2 МПа. Можливість низькотемпературного твердіння

Переваги

Порівняно з відомими аналогами розроблені модифікатори за збереження помірної вартості композицій забезпечують в'язкість кінцевої клейової композиції на технологічному рівні та підвищену міцність клейового з'єднання матеріалів різного типу, а також дають можливість регулювання в'язкості кінцевих композицій

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL5, TRL5

На замовлення здійснюється виготовлення і постачання партій модифікованих епоксидних смол

Охорона інтелектуальної власності

IPR1

Контактна інформація

Матюшов Віталій Федорович, Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України, +38 044 559 31 18, e-mail: tolstov@nas.gov.ua

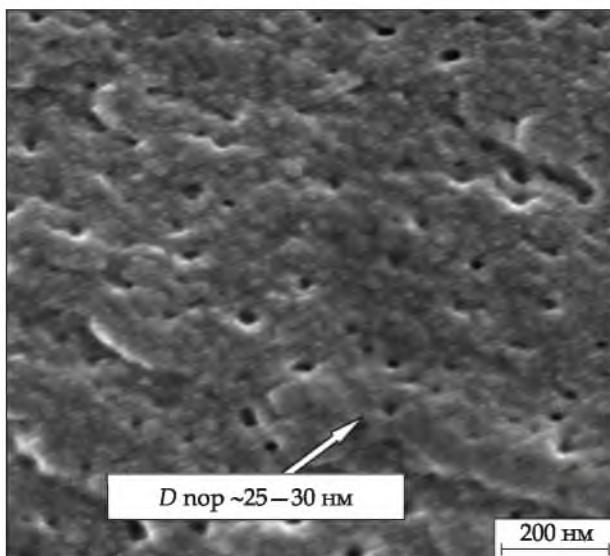


Фотографії модифікаторів епоксидних смол



Галузі використання модифікованих епоксидних смол

НАНОПОРИСТІ ФІЛЬТРУВАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ



Трекові нанопористі мембрани підвищеної міцності з поліціануриту, отримані на технічному іонно-електронному комплексі ядерних фізичних установок

Призначення

Нанопористі фільтрувальні матеріали на основі трекових ядерних мембран використовуються в новітніх ультрафільтраційних процесах, зокрема в медицині при гемодіалізі, в електротехнічній промисловості при виробництві хімічних джерел електроенергії, в метрології для очищення газів, у харчовій промисловості для напівпрозорих упаковок тощо

Переваги

В Україні не виробляються.
Дешевші від зарубіжних

Характеристики

Технологія ґрунтована на бомбардуванні полімерних матеріалів потоками важких заряджених частинок з наступним пікохвильовим опроміненням. Відрізняється від аналогічних використанням іонного циклотрона У-120 та електронного прискорювача 4 МеВ. Продуктивність — до 800 м² матеріалу на місяць. Енергія іонів — 24 МеВ і вище. Діаметр отворів — 25–30 нм

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL3

Нанопористі фільтрувальні матеріали

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Ковалінська Тетяна Володимирівна, Інститут ядерних досліджень НАН України,
+38 044 525 45 75, e-mail: tkovalinska@kinr.kiev.ua

НАНОСТРУКТУРНІ КЕРАМІЧНІ МАТЕРІАЛИ

Призначення

Сопла, пластини різального інструменту для машинобудування, хімічної та нафтохімічної промисловості. Заготовки для медичних реставрацій

Характеристики

Матеріал для різального інструменту, сопел — Al_2O_3 (95 %), B_4C ; матеріал Y-TZP для заготовок медичних реставрацій; механічна міцність (на вигин) Al_2O_3 (95 %) — до 550 МПа; механічна міцність (на вигин) B_4C — до 450 МПа; механічна міцність (на вигин) Y-TZP — до 1300 МПа

Переваги

Сопла і пластини різального інструменту: Висока зносостійкість, хімічна стійкість, жаростійкість. Заготовки медичних реставрацій: біоінертний матеріал, висока твердість і зносостійкість, корозійна стійкість

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL6
Виробництво на замовлення

Охорона інтелектуальної власності

IPR1

Контактна інформація

Пугач Сергій Григорович, Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут» НАН України, +38 057 335 68 43, +38 057 349 10 49, e-mail: pugach@kipt.kharkov.ua



Сопло з Al_2O_3



Сопло з B_4C



Заготовки для медичних імплантів

ПЛІВКОУТВОРЮВАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ НА ОСНОВІ СИСТЕМ ГЕРМАНІЙ — ОКСИД (СУЛЬФІД, СЕЛЕНІД) МЕТАЛУ



Зразки покриттів на кварцових підкладках, отримані з матеріалів систем: Ge — ZnS (коричневий колір); Ge — ZnO (помаранчевий колір); високочистий ZnS / Cr (зелено-блакитний колір)

Призначення

Матеріали призначені для нанесення тонкоплівкових покриттів методом термічного випаровування у вакуумі на оптичні елементи з германію для приладів, що функціонують в ІЧ-діапазоні спектра (тепловізійна оптика, прилади нічного бачення тощо)

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL2

Виготовлення експериментальних зразків матеріалів на замовлення

Характеристики

Матеріали — це композити, виготовлені спіканням порошків компонентів. Вони мають температури випаровування, нижчі за температури випаровування окремих компонентів (германій та оксид, сульфід або селенід металу). Матеріали утворюють покриття з високим показником заломлення (3,0—3,8), прозорі в ІЧ-діапазоні спектра (0,7—20 мкм), високі за механічною міцністю (група 0), кліматичною та термічною стійкістю

Переваги

Плівкоутворювальні матеріали не мають світових аналогів, дають змогу розширити вибір матеріалів з необхідним показником заломлення та відповідною ділянкою прозорості. Покриття на їх основі перевершують стандартні зразки з аналогічними функціями за механічною міцністю та оптичною прозорістю

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Михайлова Тетяна Вікторівна, Фізико-хімічний інститут ім. О.В. Богатського НАН України, +38 048 700 99 06, e-mail: office.physchem@nas.gov.ua

ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНІ ПОЛІУРЕТАНОВІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ З'ЄДНАННЯ ТА ПОКРИТТЯ ПОВЕРХОНЬ РІЗНОГО ТИПУ

Призначення

Поліфункціональні поліуретанові матеріали (ППМ), створені на основі однієї синтетичної моделі із застосуванням відновлюваної сировини, призначені для надійного з'єднання різноманітних матеріалів і захисту поверхонь різного типу (метал, бетон, цегла, деревина) від руйнування під дією (а)біотичних і техногенних деструктувальних чинників

Характеристики

ППМ є водо-, масло-, бензо-, світло-, біо-, зносо- і хімічно стійкими.

Адгезійна міцність з'єднання, МПа	22–35
Когезійна міцність, МПа	41,5–46,0

Переваги

Вітчизняних аналогів немає.
Перевагою цих матеріалів порівнянно з подібними закордонного виробництва є комплексний захист від руйнування матеріалів, конструкцій та об'єктів інфраструктури; гарантована тривала експлуатація об'єктів протягом 10–15 років після ремонтних робіт

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL5
Виготовлення широкого спектра полімерних матеріалів за вимогами замовника для різних умов експлуатації.
Пошук інвесторів для промислового виробництва

Контактна інформація

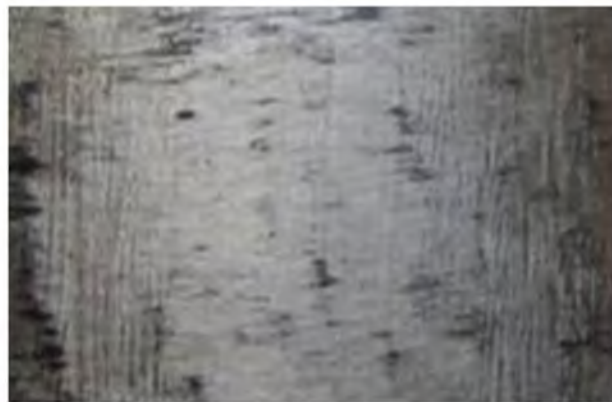
Савельєв Юрій Васильович, Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України,
+38 044 559 73 95, e-mail: yuri2savelyev@gmail.com



З'єднання (сталь – сталь)



Зразок без покриття



Зразок з покриттям через 1 рік

Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR3

ПРИСТРІЙ ГЛИБОКОГО ОЧИЩЕННЯ Ga, In I Pb



Призначення

Для синтезу матеріалів мікроелектроніки та оптоелектроніки

Характеристики

Маса початкового завантаження матеріалу, кг	2,3
Вихід продукту, % початкового завантаження	90
Продуктивність пристрою, г/год	300–400
Робоча температура, °C	950–1350
Чистота, %	99,9–99,9... >99,999–99,9999



Переваги

Унікальне для України обладнання. Глибоке очищення від широкого спектра доміпкових елементів. Високі продуктивність процесу рафінування та вихід придатного продукту



Рівень готовності розробки.

Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL6

Виготовлення чистих металів на замовлення

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Пугач Сергій Григорович, Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут» НАН України, +38 057 335 68 43, +38 057 349 10 49, e-mail: pugach@kipt.kharkov.ua

ПРИСТРІЙ ГЛИБОКОГО ОЧИЩЕННЯ ІЗОТОПІВ Cd, Zn I Te



Ізотоп Cd-106

Призначення

Для глибокого очищення збагачених ізотопів ^{106}Cd , ^{116}Cd , ^{64}Zn , ^{128}Te , ^{130}Te та ін.

Для створення низькофонових сцинтиляційних кристалів на їх основі, які використовуються для дослідження властивостей нейтрино і слабкої взаємодії, пошуків ефектів за межами Стандартної моделі елементарних частинок

Характеристики

Маса початкового завантаження матеріалу, кг	0,25
Вихіду продукту, %	
початкового завантаження	96
Продуктивність пристрою, г/год	50–80
Робоча температура, °C	350–650
Чистота, %	99,9–99,99...
	>99,999–99,9999

Переваги

Унікальне для України обладнання.
Високі продуктивність процесу рафінування та вихід придатного продукту.
Висока ефективність очищення – >100-кратна.
Мінімальні безповоротні втрати – <1%

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL6
Виготовлення чистих металів на замовлення

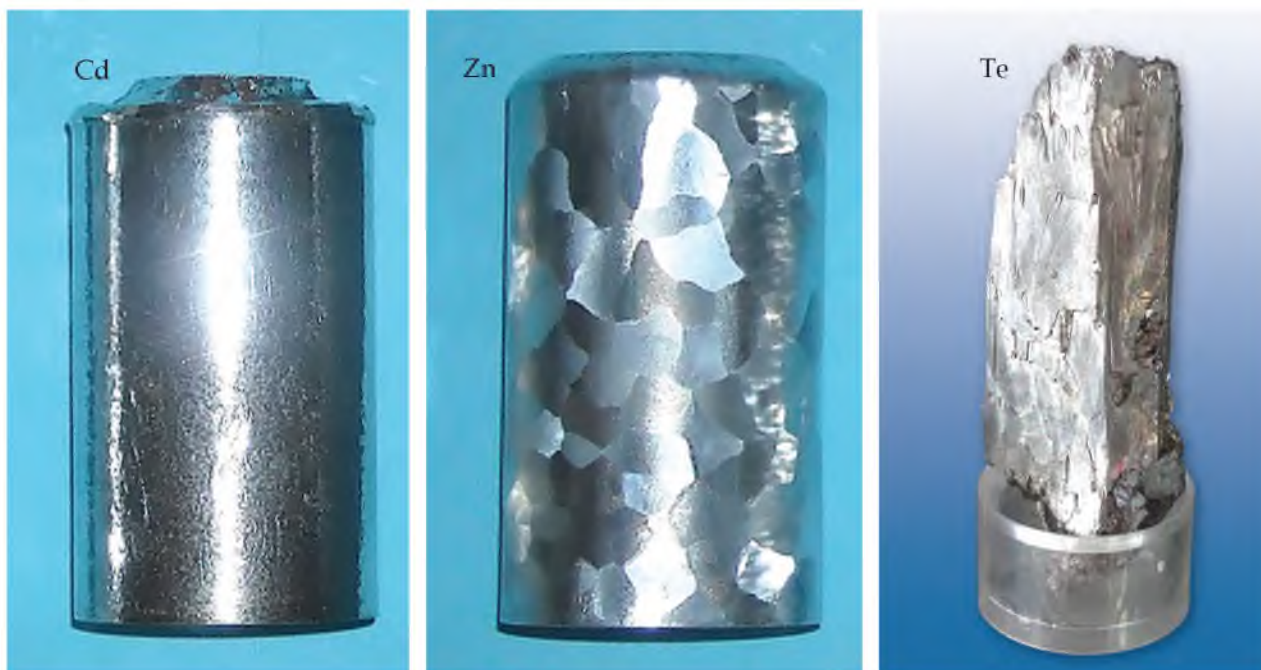
Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Пугач Сергій Григорович, Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут» НАН України, +38 057 335 68 43, +38 057 349 10 49, e-mail: pugach@kipt.kharkov.ua

ПРИСТРІЙ ГЛИБОКОГО ОЧИЩЕННЯ Cd, Zn I Te



Призначення

Для отримання напівпровідникових і сцинтиляційних кристалів для детекторів іонізуючого випромінювання

Характеристики

Маса початкового завантаження матеріалу, кг	2,5
Вихід продукту, % початкового завантаження	90
Продуктивність пристрою, г/год	300 – 400
Потужність загальна, кВт	≤3
Робоча температура, °C	350 – 650
Чистота, %	99,9 – 99,99... >99,999 – 99,9999

Переваги

Унікальне для України обладнання.
Глибоке очищення від широкого спектра домішкових елементів.
Висока продуктивність процесу рафінування та вихід придатного продукту

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL6
Виготовлення чистих металів на замовлення

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Пугач Сергій Григорович, Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут» НАН України, +38 057 335 68 43, +38 057 349 10 49, e-mail: pugach@kipt.kharkov.ua

СВІТЛОВОДНА ТЕРМОМЕТРИЧНА СИСТЕМА

Призначення

Безперервний світловодний контроль температури металевих розплавів безпосередньо в металургійних печах і агрегатах. Може також використовуватися для безперервного термоконтролю сольових і керамічних розплавів, газових середовищ та футеровки в інших виробництвах

Характеристики

Діапазон вимірюваних температур, °C	600–1800
Основна похибка вимірювання, %	0,5–1,0

Переваги

Забезпечує оптимальне управління температурними режимами технологічних процесів у режимі онлайн. Знижує: енерговитрати на 20–80 %, брак за температурою – 20–100 %, вигар шихтових матеріалів – 20–40 %. Підвищує: термін служби футеровки на 50–100 % і продуктивність печей на 40–80 %, запобігає аваріям, пов'язаним з перегріванням чи переохолодженням металу

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL8, TRL8

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання і гарантійне обслуговування системи, а також навчання персоналу

Охорона інтелектуальної власності

IPR3, IPR5

Контактна інформація

Нарівський Анатолій Васильович, Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, +38 044 424 35 15, e-mail: metal@ptima.kiev.ua



Вторинний вимірювальний перетворювач



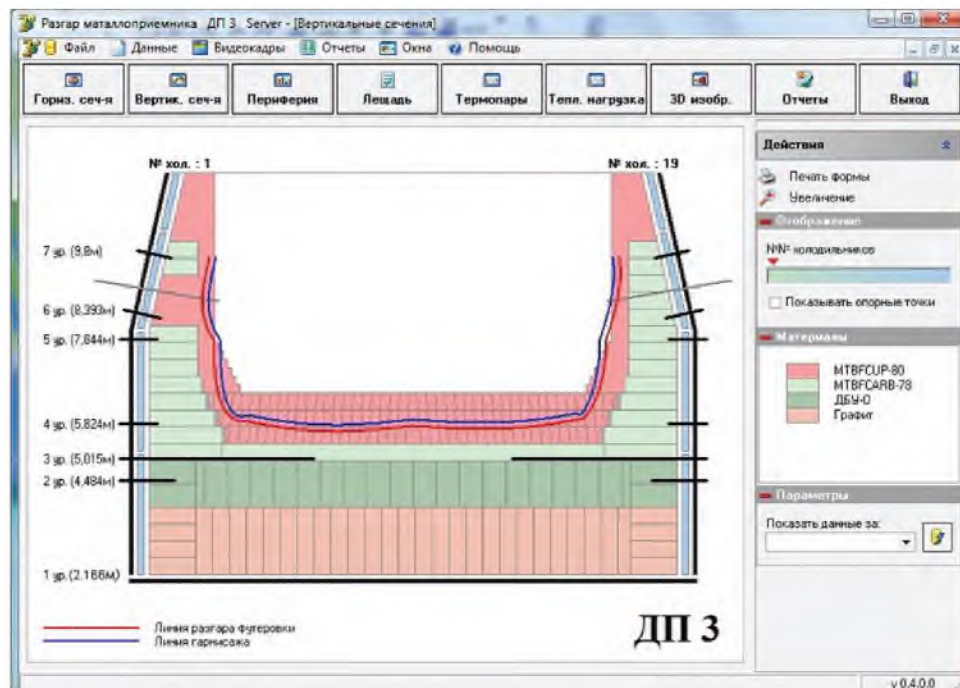
Світловодний пристрій

Безперервний світловодний термоконтроль рідкого чавуну в індукційному каналному міксері



Безперервний світловодний термоконтроль рідкого чавуну в індукційних каналних розливних печах

СИСТЕМА АВТОМАТИЧНОГО КОНТРОЛЮ ЗНОСУ ФУТЕРІВКИ ГОРНА І ПОДУ ДОМЕННОЇ ПЕЧІ «РАЗГАР»



Відеокадр системи «Разгар»

Характеристики

Візуалізація системи включає тривимірне зображення вертикального і горизонтального розпаду футерівки горна і поду доменної печі. Адаптація системи до конкретної доменної печі — до 1 року

Призначення

Система «Разгар» призначена для автоматизованого контролю залишкової товщини футерівки горна і поду, а також процесу гарнісажу, що забезпечує безпечну і довготривалу роботу доменних печей металургійних підприємств

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL8, TRL8

Установлення системи, гарантійне обслуговування, навчання персоналу

Переваги

Функції, що реалізуються в системі «Разгар», дають змогу: відобразити зміни температури кладки і середньої температури по горизонтах установки термопар; врахувати теплове навантаження на під печі; врахувати глибину розпаду поду печі; врахувати товщину гарнісажу; отримати швидкість зносу футерівки горна і поду печі; отримати відображення горизонтальних профілів розпаду футерівки по периметру горна печі за рівнями установки термопар

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Меркулов Олексій Євгенович, Інститут чорної металургії ім. З.І. Некрасова НАН України, +38 056 790 05 15, e-mail: office.isi@nas.gov.ua

СПІНЕНИЙ АЛЮМІНІЄВИЙ СПЛАВ ШИРОКОГО ВИКОРИСТАННЯ

Призначення

Застосовується в будівництві як панелі для стін, підвісні стелі, плитка для ліфтів, ескалаторів, тунелів для захисту від електромагнітного випромінювання та звукопоглинання; в автомобілебудуванні — шок-абсорбери у бамперах та стояках автомобілів; у верстатобудуванні — як кожухи верстатів-автоматів для гасіння вібрації

Характеристики

Випускається у вигляді листів, панелей, рейок та гранул. Сплав витримує великі деформації (до 60–80 %) за майже сталого напруження.

Густина, кг/м ³	0,4–0,8
Границя міцності (стискання), МПа	2,3–10,6
Теплопровідність, Вт/(м·град)	3,5–8,0
Звукопровідність, дБ/см	1,1
Екранування електромагнітного випромінювання ($f = 1 - 1000$ МГц), дБ	78–130

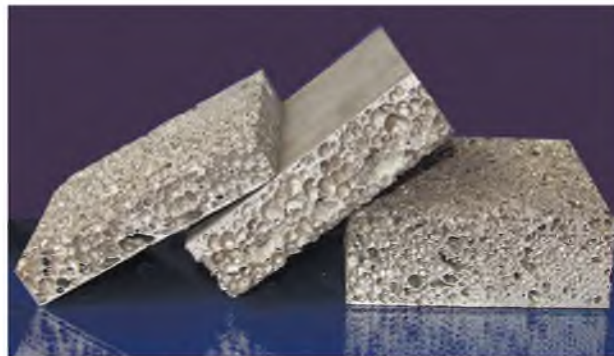
Переваги

Спінений алюміній демонструє унікальну здатність до поглинання енергії механічного удару, гасіння вібрацій, звукопоглинання та екранування електромагнітного випромінювання. Незаймистий, не токсичний та біологічно тривкий, не руйнується під дією паливно-мастильних матеріалів, мийних засобів і розчинників, ультрафіолетового випромінювання та радіації

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL4, TRL4

Виготовлення дрібних партій гранул та пластин. Здійснюється пошук партнерів для впровадження промислового випуску продукції



Зразки сандвіч-панелей



Спінені гранули



Звукопоглинальна панель із спінених гранул

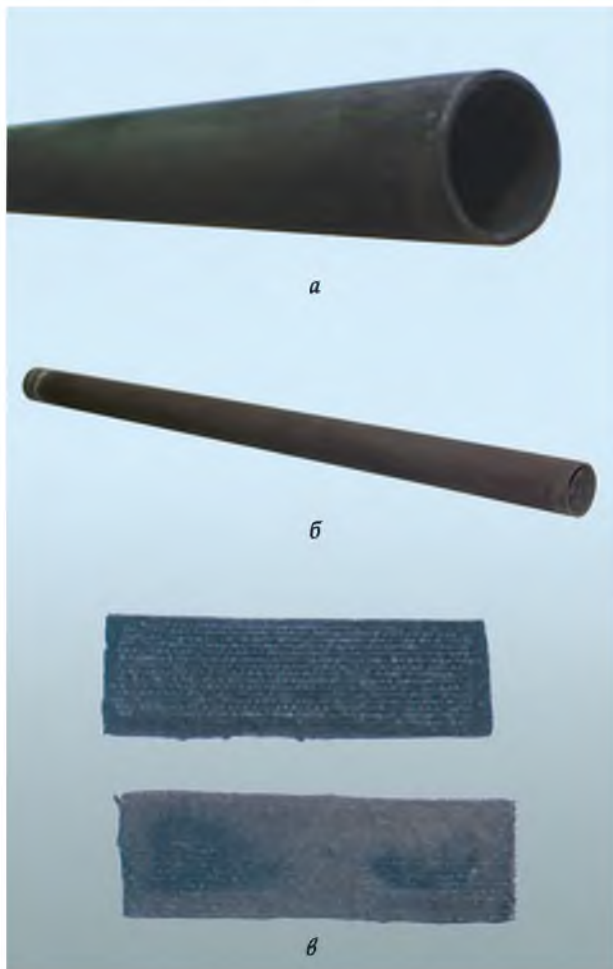
Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Фоменко Сергій Миколайович, Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України, +38 044 424 04 27, +38 095 244 36 38, e-mail: fsergej688@gmail.com

СПОСІБ ОТРИМАННЯ ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНИХ ПРОТОНОПРОВІДНИХ МАТЕРІАЛІВ



Протонопровідний матеріал, нанесений на керамічну порожнисту трубку (а, б) і гнучку підкладку (в)

Призначення

Протонопровідні матеріали для високотемпературних паливних комірок та мембранних каталітичних контактів у процесах отримання синтетичних моторних палив та їх компонентів: конверсії синтез-газу, гідратації олефінів, дегідратації спиртів, гідрокрекінгу алкілароматичних вуглеводнів

Характеристики

Матеріали являють собою продукти дегідрополіконденсації ацетилену, гомополіконденсації карбаміду та дегідрохлорування полівінілхлориду з характеристиками, наведеними у таблиці

Параметр	Продукт		
	дегідрополі- конденсації ацетилену	гомополі- конденсації карбаміду	дегідро- хлорування полівініл- хлориду
Протонна провідність, См/см, при 460 °С	10^{-4}	$4 \cdot 10^{-5}$	$5 \cdot 10^{-5}$
Термо- стабіль- ність, °С	600	550	500

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL4

Готові надати дослідні зразки протонопровідних матеріалів для випробування в робочому середовищі користувача.
Готові до розробки бізнес-компоненти

Переваги

Розроблені матеріали в діапазоні температури 200–460 °С мають протонну провідність інжектованого типу на рівні 10^{-5} – 10^{-4} См/см

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Бортишевський Валерій Анатолійович, Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України, +38 044 559 04 95, e-mail: bort2001@gmail.com

СПОСІБ РЕОЛИТТА АЛЮМІНІЄВИХ СПЛАВІВ НА МАШИНАХ ЛИТТЯ ПІД ТИСКОМ



Призначення

Для виготовлення литих деталей для роботи під високим тиском у ливарних цехах, машинобудівних заводах

Характеристики

Час приготування дози металевої суспензії алюмінієвих розплавів — 35 с

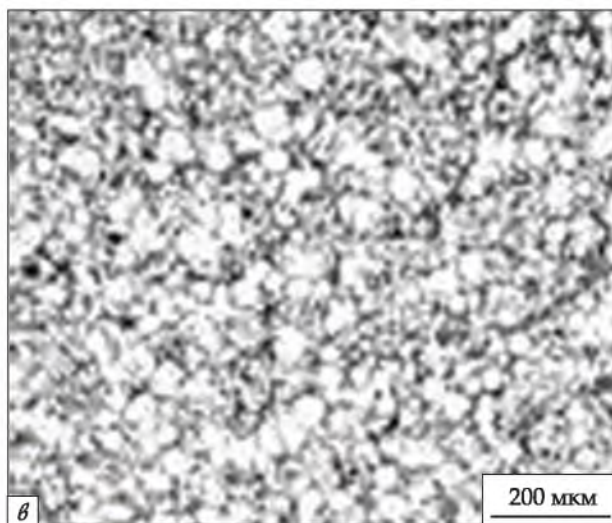
Переваги

Реалізується як рео-, так і тиксолиття, гарантоване отримання герметичних виливків, підвищення пластичності виливків

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL4, TRL5

Можливе впровадження способу лиття розплавів у напіврідкому стані у виробництво



Дослідно-промислове випробування способу реолиття: а — тиксозаготовка; б — малий корпус пальника газової плити; в — мікроструктура виливка

Охорона інтелектуальної власності IPR4

Контактна інформація

Нарівський Анатолій Васильович, Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, +38 044 424 35 15, e-mail: metal@ptima.kiev.ua

ТЕРМОЕЛАСТОПЛАСТИ З ШИННОЇ ГУМИ ТА ВІДХОДІВ ПОЛІОЛЕФІНІВ



Вироби з термоеластопластів

Призначення

Гідравлічні покриття та покриття підлог, покрівля, різні ущільнювальні та з'єднувальні елементи для використання в автомобільній промисловості, будівництві та сільському господарстві

Характеристики

Міцність на розрив, МПа	13,0–14,0
Відносне подовження, %	625–720
Твердість за Шором, А	78–95
Температура крихкості, °С	–43
Діапазон робочої температури, °С	–40...+80

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL4
Пошук партнерів для організації виробництва

Переваги

Розроблені термоеластоласти (ТЕП) мають основні властивості на рівні кращих західних комерційних продуктів за суттєво нижчої вартості

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Файнлейб Олександр Маркович, Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України,
+38 044 559 53 72, e-mail: fainleib@i.ua

ТЕРМОМЕТРИ ПЕРЕНОСНІ БЕЗКОНТАКТНІ ТИПУ ТПЦ-Б



Двоколірний безконтактний переносний термометр типу ТПЦ-Б



Одноколірний безконтактний переносний термометр типу ТПЦ-Б

Призначення

Безконтактний періодичний контроль температури твердих, рідких і газових середовищ у металургійному, коксохімічному, вогнетривкому та інших виробництвах

Характеристики

Діапазон вимірюваних температур, °C	200 – 2500
Основна похибка вимірювання, %	≤1,0
Маса, кг	≤2

Переваги

Завдяки двоколірному методу вимірювання термометри мають підвищені метрологічні характеристики і, відповідно, ширшу сферу застосування, а також зручніші у практичному використанні

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL8, TRL8
На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування термометрів, а також навчання персоналу

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Нарівський Анатолій Васильович, Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, +38 044 424 35 15, e-mail: metal@ptima.kiev.ua

ТЕРМОМЕТРИ ПЕРЕНОСНІ КОНТАКТНІ ТИПУ ТПЦ-К



Термометр типу ТПЦ-К



Термоелектричний змінний перетворювач занурення типу ТЗП-Ш



Промислове застосування термометрів типу ТПЦ-К

Призначення

Контактний, за допомогою термоелектричних перетворювачів, контроль температури твердих, рідких і газових середовищ у металургійному, коксохімічному, вогнетривкому та інших виробництвах. Для термоконтролю металевих розплавів комплектуються термоелектричними змінними перетворювачами занурення типу ТЗП-Ш

Характеристики

Діапазон вимірюваних температур, °C	300 – 2500 (600 – 1700 з ТЗП-Ш)
Типи НСХ	ВР (А)-1, ВР (А)-2, ВР (А)-3, ХК (Л), ХА (К), ПП (S), ПР (В)
Основна похибка вимірювання, %	≤ 0,2 (≤ 0,6 з ТЗП-Ш)
Кількість занурень ТЗП-Ш	≤ 20
Час вимірювання з ТЗП-Ш, с	5 – 10
Маса, кг	≤ 2

Переваги

Спеціальний алгоритм обробки первинної вимірювальної інформації скорочує час вимірювання температури в 3–4 рази, що дає змогу збільшити кількість вимірювань одним ТЗП-Ш до 20 (1–3 у аналогів) і, відповідно, знизити вартість термоконтролю

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL8, TRL8

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування термометрів і перетворювачів, а також навчання персоналу

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Нарівський Анатолій Васильович, Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, +38 044 424 35 15, e-mail: metal@ptima.kiev.ua

ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗНОСОСТІЙКИХ КЕРАМІЧНИХ ТА КОМПОЗИЦІЙНИХ ВИРОБІВ НА ОСНОВІ НАНОПОРОШКІВ ДІОКСИДУ ЦИРКОНІЮ



Керамічні плунжери маслостанції СНТ-32

Призначення

Технологія використовується для виготовлення зносостійких керамічних виробів складної форми для пристроїв, що використовуються в гірничодобувній, нафтогазовій, хімічній та металургійній промисловості, машинобудуванні, а також для ортопедії (суглоби) та стоматології (імпланти і протези)

Характеристики

Щільність, %	95 – 99,5
Міцність на вигин, МПа	800
Тріщиностійкість, МПа · м ^{1/2}	7 – 10
Зносостійкість, м ³ /км	6 · 10 ⁻⁹



Втулки з композиту $ZrO_2 - Al_2O_3$



Стоматологічні протези та імпланти з ZrO_2

Переваги

Керамічні вироби, виготовлені за запропонованою технологією, мають порівняно з аналогами нижчу вартість, більш стабільні властивості, а також у 20–50 разів більший термін служби, ніж традиційні металеві вироби. При використанні в медицині кераміка на основі діоксиду цирконію має високу біосумісність, сприяє швидкому формуванню контакту кістка – імплант, характеризується відсутністю гальванічних явищ, алергічних реакцій та запалень

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL6
Організація спільного підприємства

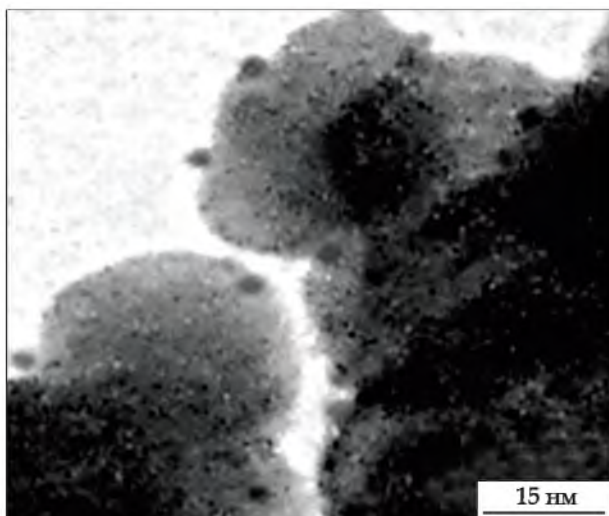
Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR2

Контактна інформація

Распорня Дмитро Володимирович, Донецький фізико-технічний інститут ім. О.О. Галкіна НАН України, +38 050 206 92 21, e-mail: diaprintster@gmail.com

ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ФОТОЧУТЛИВИХ ТА ФОТОКАТАЛІТИЧНИХ ОКСИДНИХ НАНОПОРОШКІВ



Фоточутливий нанопорошок
 $\text{Ag}(\text{Ag}_2\text{O}) - \text{ZrO}_2 - 3 \text{ мол. \% } \text{Y}_2\text{O}_3$

Призначення

Технологія використовується при виготовленні нанопорошків для фотокаталітичного очищення повітря та води

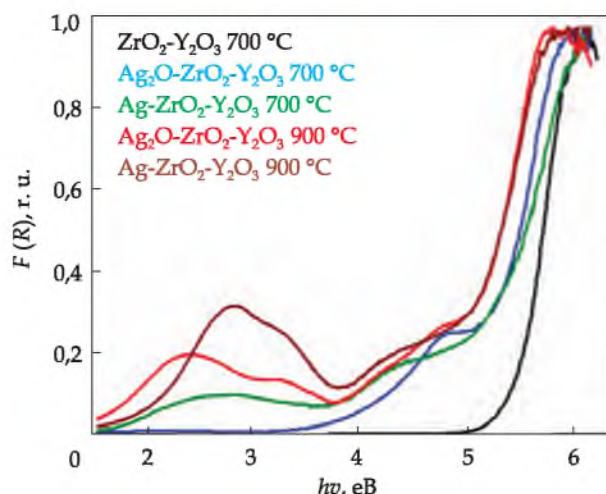
Характеристики

Фазовий склад за вимогами замовника.
Хімічний склад за вимогами замовника.

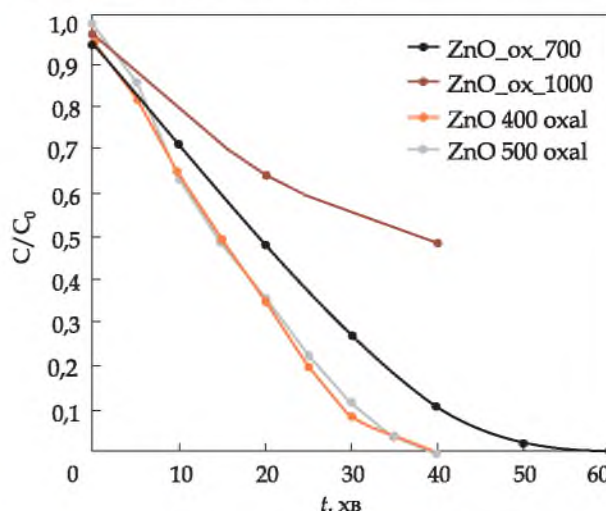
Розмір частинок, нм $d = 10 - 300$
Питома поверхня, $\text{м}^2/\text{г}$ $120 - 10$

Переваги

Порівняно зі світовими аналогами технологія є простішою в апаратному плані. Використання фізичних дій значно скорочує час сушіння та зменшує агрегованість наночастинок, завдяки чому виключається стадія помелу. На основі технології, що пропонується, можна отримувати ширший, ніж поширеними наразі способами, спектр хімічних складів порошків без суттєвого перебудування виробництва та контролювати їх дисперсність



Оптичні властивості нанопорошку
 $\text{Ag}(\text{Ag}_2\text{O}) - \text{ZrO}_2 - 3 \text{ мол. \% } \text{Y}_2\text{O}_3$



Фотокаталітичні властивості нанопорошку ZnO

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL6
Організація спільного підприємства

Охорона інтелектуальної власності

IPR1

Контактна інформація

Распорня Дмитро Володимирович, Донецький фізико-технічний інститут ім. О.О. Галкіна
НАН України, +38 050 206 92 21, e-mail: diaprintster@gmail.com

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА КАТАНКИ ШИРОКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ



Металопрокатний дріт круглого перетину (катанка)

Призначення

Катанка для отримання зварювальних матеріалів і виробництва металовиробів

Переваги

Запропонована технологія дає змогу виробляти дріт з катанки методом прямого волочіння без операції попереднього або проміжного відпалу

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL8, TRL8

Видача технічного завдання на режими термічної обробки сталевих катанок і склад сталі для її виробництва

Характеристики

Катанка високовуглецева для виробництва металокордону та канатів відповідального призначення; низьковуглецевого типу SAE1005-1010 з гарантованим рівнем механічних властивостей, що забезпечує волочіння в дріт до діаметрів 0,8–1,0 мм на оптимальному швидкісному режимі без застосування додаткової зм'якшувальної термічної обробки; зварювального призначення, з гарантованим рівнем механічних характеристик, що забезпечує волочіння в дріт до діаметрів 0,8–1,0 мм на оптимальному швидкісному режимі без застосування додаткової зм'якшувальної термічної обробки; конструкційна, призначена для холодного висадження

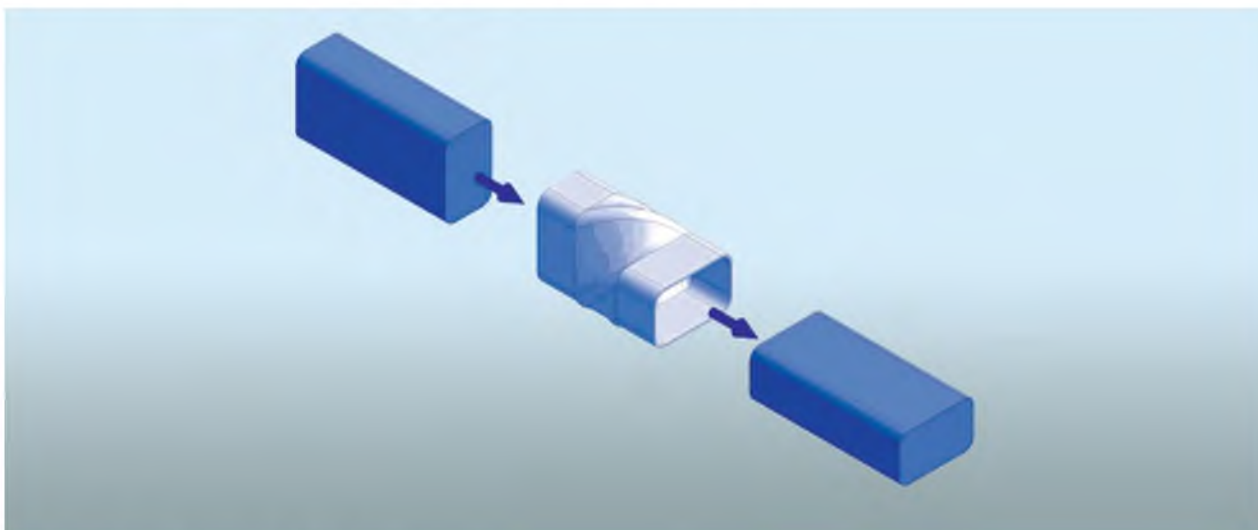
Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Меркулов Олексій Євгенович, Інститут чорної металургії ім. З.І. Некрасова НАН України, +38 056 790 05 15, e-mail: office.isi@nas.gov.ua

ТЕХНОЛОГІЯ ГВИНТОВОЇ ЕКСТРУЗІЇ



Загальна схема гвинтової екструзії

Призначення

Технологія використовується для отримання матеріалів з кольорових металів з підвищеним значенням механічних властивостей та поліпшеними експлуатаційними характеристиками для застосування в медицині (імпланти кісток, стоматологічні імпланти) та авіабудуванні (лопатки двигунів)

Характеристики

Основою технології є інтенсивна пластична деформація матеріалів, яка здійснюється за допомогою спеціальної матриці. Її використання дає змогу створити в об'ємі матеріалу, що деформується, інтенсивний вихровий потік, який призводить до подрібнення кристалічного зерна та суттєвої зміни мікроструктури

Переваги

Технологія має меншу порівняно з аналогами матеріаломісткість (на 30–50 %), дає змогу працювати з профільними матеріалами та забезпечує високий ступінь інтегрованості в наявний виробничий процес. Обробка матеріалів за технологією гвинтової екструзії дозволяє підвищити у 1,5–2,5 раза показники механічних та експлуатаційних характеристик

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL2

Продаж ліцензії на використання технології

Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR3

Контактна інформація

Распорня Дмитро Володимирович, Донецький фізико-технічний інститут ім. О.О. Галкіна НАН України, +38 050 206 92 21, e-mail: diaprintster@gmail.com

ТЕХНОЛОГІЯ ДЛЯ РАФІНУВАННЯ ТА ДЕСУЛЬФУРАЦІЇ ЧАВУНУ ЗЕРНИСТИМ МАГНІЄМ У КОВШАХ



Схема процесу десульфурації чавуну

Характеристики

Ступінь засвоєння рафінувального реагенту, %	≥95
Витрата реагенту, кг/т чавуну	0,2–0,7
Ступінь десульфурації чавуну, %	99
Вміст сірки в чавуні після обробки, %	≤0,001
Втрата температури чавуну, град/хв	0,5–0,8

Призначення

Отримання низькосірчастого і рафінованого чавуну перед його плавильною переробкою або для отримання необхідного продукту (зливки, чушки, виливки)

Переваги

Принциповою відмінністю розробленого технологічного процесу (на відміну від усіх світових аналогів) є забезпечення найбільш сприятливих умов насичення чавуну магнієм та подальший розвиток масообмінних процесів між магнієм, розчиненим у чавуні, і сіркою розплаву. Параметри технології забезпечують високі концентрації магнію в газі-носії (понад 20 кг/м³), необхідну швидкість вдування, а також розподіл рафінувального середовища у розплаві. Витрати при експлуатації – на 3–5 дол./т чавуну менші, ніж для світових аналогів

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL8, TRL8

Технологія, робоча документація, системи управління і основні складові комплексів позапічної обробки чавуну в ковшах різного типорозміру (4–350 т)

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Меркулов Олексій Євгенович, Інститут чорної металургії ім. З.І. Некрасова НАН України, +38 056 790 05 15, e-mail: office.isi@nas.gov.ua

ТЕХНОЛОГІЯ ЛИТТЯ ПІД НИЗЬКИМ ТИСКОМ



Комплект деталей гідромуфти (а) та колеса легкових автомобілів (б), отримані литтям під низьким тиском на машині АЛУГ-3



Машина лиття під низьким регульованим тиском АЛУГ-3

Характеристики

Автоматизований технологічний процес повного циклу — від заливання розплаву у форми до отримання готового виливка

Призначення

Отримання виливків з алюмінієвих сплавів для потреб машинобудування, авіакосмічної техніки, судно-, приладобудування тощо

Переваги

Підвищення на 15–30 % механічних властивостей (σ , δ , HB) та експлуатаційних характеристик (вакуумна щільність, циклічна міцність); зменшення споживання електроенергії до 100–300 кВт·год на 1 т виливків; зменшення витрат металу на ливниково-живильну систему в 3–10 разів

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL8

Технологія може бути передана на підприємства з індивідуальним, серійним та масовим виробництвом, можлива поставка готових виливків

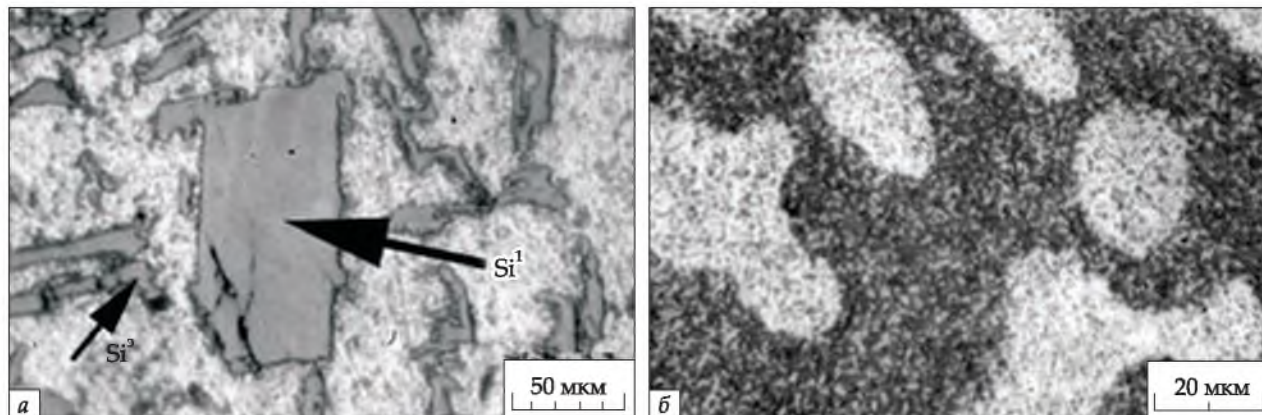
Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Нарівський Анатолій Васильович, Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, +38 044 424 35 15, e-mail: metal@ptima.kiev.ua

ТЕХНОЛОГІЯ МОДИФІКУВАННЯ АЛЮМІНІЄВИХ СПЛАВІВ



Зміна структури сплаву Al–18,5 % Si до (а) та після (б) обробки розплаву електричним струмом за спеціальними режимами

Призначення

Для виготовлення литих деталей з підвищеними властивостями для потреб машинобудування, авіакосмічної техніки, суднобудування тощо

Характеристики

Модифікування розплаву з використанням електричного струму впродовж 5–20 с

Переваги

Отримання дрібнокристалічних, з елементами наноструктури алюмінієвих сплавів; підвищення механічних властивостей промислових алюмінієвих сплавів, що виплавляються з брухту та відходів: σ_b – на 10–40 %, δ – в 1,5–3,5 рази, HB – на 10–16 %; нейтралізація шкідливого впливу заліза

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL4

На замовлення можливе виготовлення дослідних партій сплавів

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

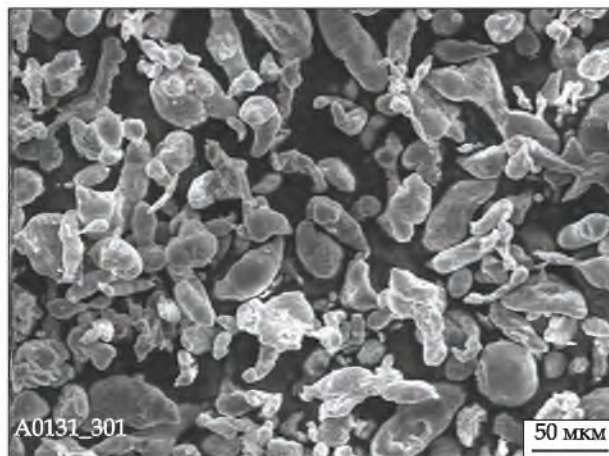
Контактна інформація

Нарівський Анатолій Васильович, Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, +38 044 424 35 15, e-mail: metal@ptima.kiev.ua

ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ АЛЮМІНІЄВИХ СПЛАВІВ СУБМІКРОКРИСТАЛІЧНИМИ ЛІГАТУРАМИ



Субмікросталічні лігатури для алюмінієвих сплавів



Мікроструктура лігатури

Призначення

Для виготовлення виливків з алюмінієвих сплавів у ливарних цехах, на машинобудівних заводах

Характеристики

Технологія реалізується з використанням лігатур у вигляді прутків, отриманих шляхом екструзії

Переваги

Відсутність утворення шкідливих сполук при взаємодії лігатур з розплавом; гарантоване засвоєння діючої речовини у повному обсязі; технологія не потребує спеціального обладнання; не супроводжується піроефектом або виділенням диму; не завдає шкоди навколишньому середовищу; на 10–15 % підвищені механічні властивості отриманого сплаву; довша тривалість ефекту модифікування розплаву

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL4

На замовлення може бути виготовлено дослідну партію лігатур та передано технологію модифікування сплавів

Охорона інтелектуальної власності

IPR2

Контактна інформація

Нарівський Анатолій Васильович, Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, +38 044 424 35 15, e-mail: metal@ptima.kiev.ua

ТЕХНОЛОГІЯ ОТРИМАННЯ КЕРАМІЧНИХ ТА КОМПЗИТНИХ НАНОМАТЕРІАЛІВ



Пілотна лінія з виробництва оксидних нанопорошків

Призначення

Технологія використовується при виготовленні керамічних та композитних наноматеріалів для біомедичних імплантів, корозійностійкої кераміки, що застосовується у машинобудуванні, хімічній та харчовій промисловості; а також при виготовленні медичних маркерів і каталізаторів, полімерних нанокомпозитів, люмінесцентних та рентгеноконтрастних матеріалів

Характеристики

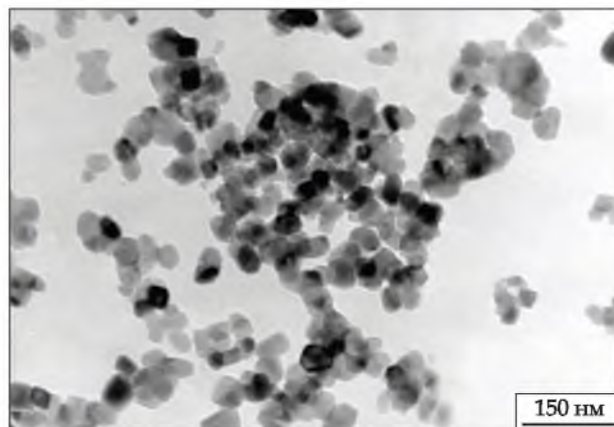
Заданий хімічний та фазовий склад.

Заданий розмір частинок, нм $d = 10-30$
Питома поверхня, m^2/g 120–20

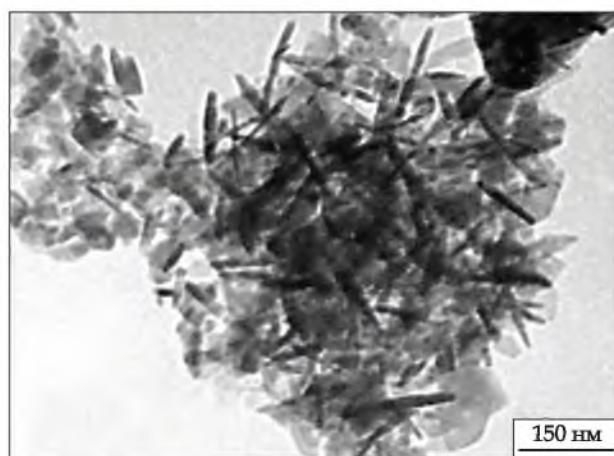
Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL7

Продаж ліцензії на виробництво



Нанопорошок $ZrO_2-3 \text{ мол. \% } Y_2O_3$



Нанопорошок $ZrO_2-3 \text{ мол. \% } Y_2O_3$,
модифікований іонами F^-

Переваги

Створена технологія простіша в апаратному плані порівняно з відомими аналогами. На її основі можна отримувати значно ширший спектр хімічних складів порошків без суттєвого перебудовування виробництва

Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR3

Контактна інформація

Распорня Дмитро Володимирович, Донецький фізико-технічний інститут ім. О.О. Галкіна
НАН України, +38 050 206 92 21, e-mail: diaprintster@gmail.com

ТЕХНОЛОГІЯ ПОВЕРХНЕВОГО ЗМІЦНЕННЯ ВИРОБІВ ІЗ ТИТАНОВИХ СПЛАВІВ



Призначення

Технологія призначена для поліпшення триботехнічних та антикорозійних властивостей пар тертя з титанових сплавів, що працюють з контактними навантаженнями до 10 МПа, в тому числі і в агресивних середовищах, і може бути використана в машинобудуванні, авіабудуванні, аерокосмічній промисловості, медицині для обробки хірургічного інструменту, скоб і шпигтів для лікування переломів, а також інших виробів, що працюють в умовах дії контактних та корозійно-механічних навантажень

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL8

На замовлення можливе виконання робіт з дифузійного насичення деталей на власному обладнанні на умовах госпдоговору або передача замовнику ліцензії на використання технології і надання консультативної допомоги з її впровадження

Характеристики

Технологія ґрунтується на дифузійному насиченні приповерхневих шарів азотом

Переваги

Технологія забезпечує: високу зносо- і корозійну стійкість завдяки формуванню складних твердорозчинних зон глибиною 100–200 мкм; збереження міцнісних характеристик та підвищення пластичності; збереження високої якості поверхні (використовується як кінцева технологічна операція); обробку деталей довільної форми, в тому числі з отворами довільного діаметра і довжини, за допомогою серійних вакуумних електропечей та технічно чистого азоту

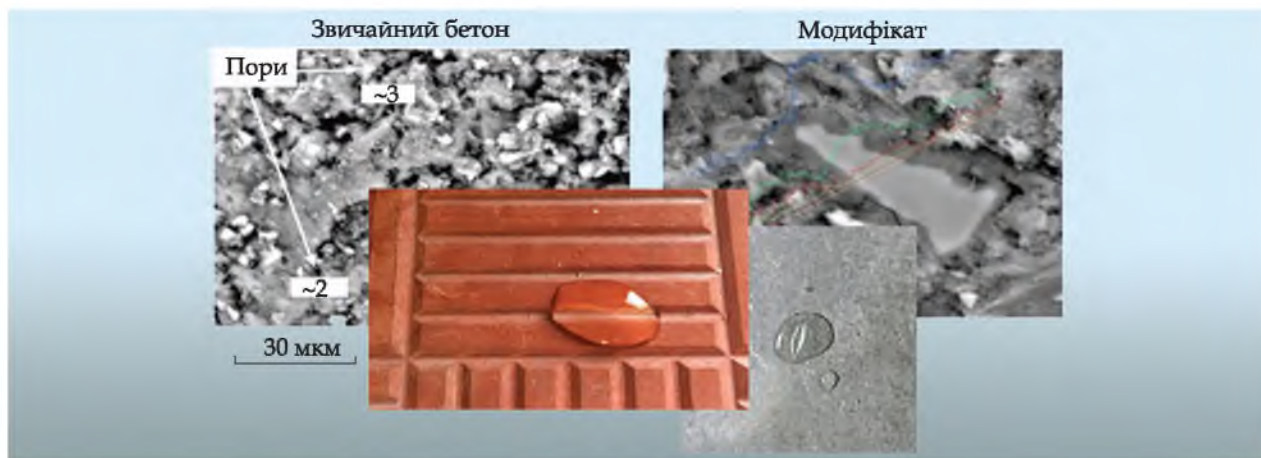
Охорона інтелектуальної власності

IPR2, IPR3

Контактна інформація

Назарчук Зіновій Теодорович, Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України, +38 032 263 30 88, e-mail: pminasu@ipm.lviv.ua

ТЕХНОЛОГІЯ РАДІАЦІЙНОЇ МОДИФІКАЦІЇ КОМПОЗИТНИХ ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНИХ ЦЕМЕНТУЮЧИХ СИСТЕМ



Ефекти радіаційної модифікації бетонів і бетонних виробів.

Унизу — випробування гідрофобності модифікованих виробів — шиферу, тротуарної плитки

Призначення

Призначена для підвищення гідрофобності, корозійної стійкості та міцності бетонних конструкцій, виробів з азбоцементу та інших органо-мінеральних цементуючих систем для об'єктів з екстремальними умовами експлуатації

Переваги

Не має аналогів в Україні.
Вирізняється технологічною простотою і дистанційним регулюванням процесами структуризації безпосередньо у внутрішніх шарах матеріалу.
Не використовуються небезпечні речовини.
Може залучатися на усіх етапах виготовлення бетонних виробів та для модифікації вже готової продукції з пористих матеріалів

Охорона інтелектуальної власності

IPR1

Характеристики

У результаті радіаційної обробки пористі будівельні матеріали модифікуються в щільні гідрофобні композити, більш міцні і корозійностійкі. Технологія складається з введення модифікувальних складових у товщу пористого матеріалу та його обробки електронами з метою перетворення матеріалу на монолітну структуру. Розрахована на використання прискорювачів електронів до енергії 4–10 МеВ. За потужності в пучку не менш як 5 кВт можна модифікувати близько 1,5 тис. т бетонних виробів на рік

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL6
Технологія. Проект технологічної лінії на виробництві

Контактна інформація

Ковалінська Тетяна Володимирівна, Інститут ядерних досліджень НАН України,
+380 044 525 45 75, e-mail: tkovalinska@kinr.kiev.ua

ТЕХНОЛОГІЯ ШВИДКІСНОГО ТЕРМІЧНОГО ОБРОБЛЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ ТИТАНОВИХ СПЛАВІВ



Високоміцні титанові кріплення для аерокосмічного застосування



Високоміцні титанові пружини для аерокосмічного застосування



Установка для індукційної швидкої термообробки титанової продукції

Призначення

Технологія може застосовуватися для об'ємного та локального/поверхневого оброблення деталей і виробів, які використовуються в авіакосмічній, автомобільній, хімічній, оборонній промисловостях, а також при виробництві медичних виробів, у тому числі імплантатів

Характеристики

Технологія ґрунтується на швидкому нагріванні в істотно нерівноважних умовах зі швидкостями до сотень градусів за секунду із застосуванням високоенергетичних джерел енергії; залежно від типорозміру об'єкта та потрібного результату може бути використано нагрівання прямим пропусканням електричного струму, індуктором, електронним променем, лазером тощо

Переваги

Дає змогу створювати в титанових сплавах різних класів унікальні структурно-фазові стани, які забезпечують недосяжний іншими методами обробки комплекс фізико-механічних властивостей, а саме, поєднання найвищих характеристик як статичної, так і динамічної міцності з високим рівнем інших важливих показників

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL4
Ліцензійна угода на промислове використання технології

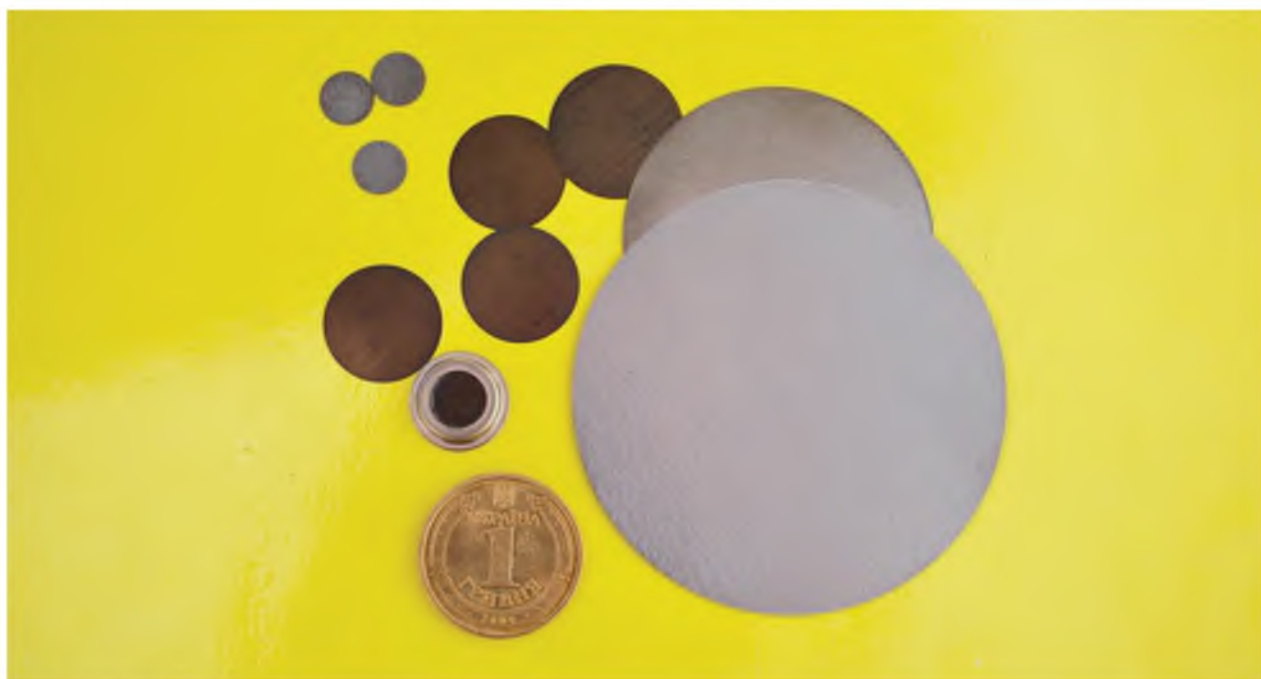
Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR3, IPR5

Контактна інформація

Бевз Віталій Петрович, Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України,
+38 044 424 12 05, e-mail: BeVzV@ukr.net

ТОНКІ ВАКУУМЩІЛЬНІ БЕРИЛІЄВІ ФОЛЬГИ



Берилієві фольги

Призначення

Приладобудування: детектори іонізуючого випромінювання, рентгенівські трубки

Характеристики

Форма фольги — прямокутник, диск.
Низький коефіцієнт поглинання рентгенівських променів у діапазоні «м'якого» випромінювання (енергія <2 кеВ).

Чистота берилію, %	99,95 — 99,999
Товщина фольги, мм	0,008 — 0,15

Переваги

Виробництво вакуумщільної берилієвої фольги не має аналогів в Україні та країнах СНД. Порівняно з аналогами фольги мають вищу чистоту берилію та механічні властивості, високу корозійну стійкість

Охорона інтелектуальної власності

IPR1

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL8, TRL9
Виробництво і реалізація продукції на замовлення

Контактна інформація

Ковтун Костянтин Васильович, Державне підприємство «Науково-технологічний центр «Берилій» НАН України, +38 057 335 65 01, e-mail: kkovtun@kipt.kharkov.ua

УСТАНОВКА ВИРОБНИЦТВА БАЗАЛЬНОГО СУПЕРТОНКОГО ВОЛОКНА (БСТВ)



Загальний вигляд установки



Полотно із БСТВ

Переваги

Порівняно з кращими світовими аналогами питомі витрати енергоносіїв знижено у 1,5 раза; якість продукції підвищено — у середньому на 10 % зроста частка марки БСТВ-сп (вміст неволокнистих включень «корольків» — не більш як 4,8 %)

Призначення

Виробництво БСТВ ($\varnothing$ 1—3 мкм) за дуплекс-технологією з щелевою фракцій 5—20 мм у вигляді полотна із заданою щільністю та розмірами. Полотно використовують для виробництва екобезпечних теплозвукоізоляційних матеріалів з високим опором теплопередачі, високою пружністю, стійкістю до впливу агресивних речовин, високих та низьких температур, вібрацій. Застосовується в галузях: енергетика, у тому числі атомна, котлобудування, металургія, авіа- та суднобудування, будівництво

Характеристики

Установка безперервного виробництва.

Продуктивність, кг/добу	≤600
Витрати	
природного газу, м ³ /кг	2,3
енергоенергії, кВт · год/кг	2,6

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL7

На замовлення здійснюється виготовлення, навчання персоналу, гарантійне обслуговування

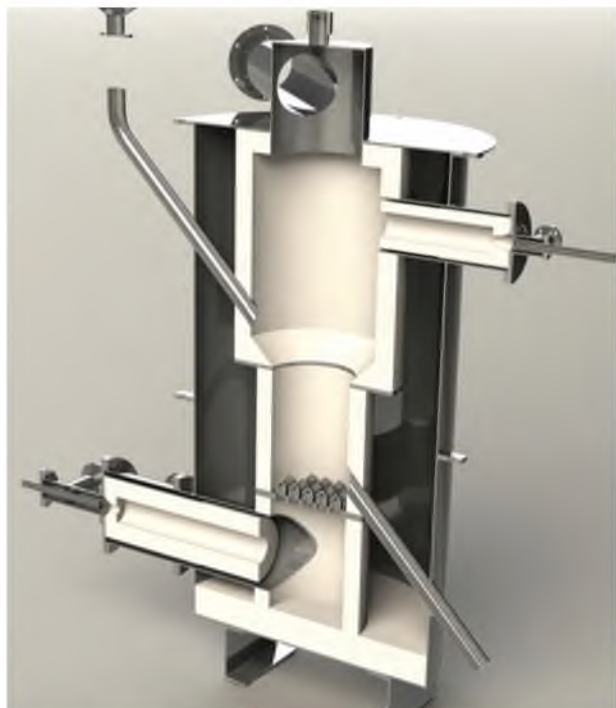
Охорона інтелектуальної власності

IPR1

Контактна інформація

Чайка Олександр Ілліч, Інститут технічної теплофізики НАН України,
+38 044 456 93 81, e-mail: chaika@ittf.kiev.ua

УСТАНОВКА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА АКТИВОВАНОГО ВУГІЛЛЯ ВИСОКОЇ ЯКОСТІ



Поперечний переріз реактора для активації вугілля



Зовнішній вигляд вихідного матеріалу для активації



Вигляд робочого процесу активації у киплячому шарі розжареного продукту

Призначення

Установка призначена для виробництва активованого вугілля з високим показником питомої поверхні пор та щільністю у $0,5 \text{ г/см}^3$, який може використовуватися у медичній галузі як сорбент, гемосорбент; у металургії, будівництві, машинобудуванні, електроенергетиці при виробництві літій-іонних батарей; у військовій промисловості для засобів забезпечення життєдіяльності (протигази та бомбосховища) тощо

Характеристики

Установка — періодичної дії, цикл, год	1–2
Споживання природного газу, $\text{м}^3/\text{год}$	1
Робоча температура процесу, $^{\circ}\text{C}$	900
Продуктивність, кг/год	1–3

Охорона інтелектуальної власності

IPR2

Переваги

Висока якість активованого вугілля, яка характеризується великою питомою поверхнею пор — $2000 \text{ м}^2/\text{г}$ та високою механічною міцністю, досягається завдяки особливому методу активації. «Ноу-хау» полягає у методі пульсуючого впорскування в реактор повітря та аміаку, за якого утворюється нестационарний процес «допалювання» продуктів конверсії та виникнення радикалів

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

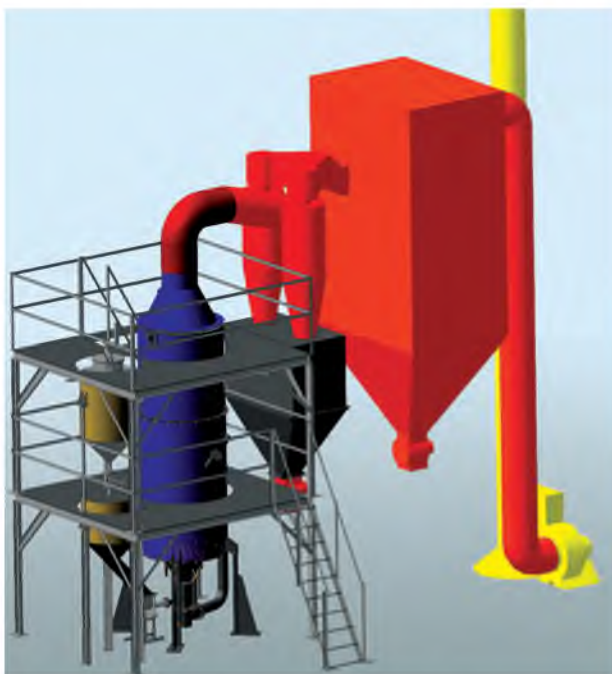
IRL7, TRL8

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування установки, а також навчання персоналу

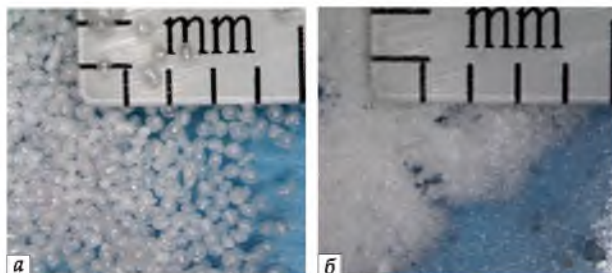
Контактна інформація

Стратівнов Євген Владиславович, Інститут газу НАН України, +38 044 456 44 71, +38 095 182 73 43, +38 097 306 18 46, +38 044 456 88 30, +38 044 285 01 20, e-mail: estrativnov@gmail.com

УСТАНОВКА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЛЕГКОГО ДРІБНОДИСПЕРСНОГО ЗАПОВНЮВАЧА АБО ФІЛЬТРУВАЛЬНОГО ПОРОШКУ



Установка для виробництва легкого дрібнодисперсного заповнювача або фільтрувального порошку



Заповнювач з перліту (а), перлітовий фільтрувальний порошок (б)

Призначення

Установка призначена для виробництва дрібнодисперсного заповнювача або фільтрувального порошку з гірської породи вулканічного походження (перліту) будь-яких родовищ

Характеристики

Продуктивність лінії, кг/год	500
Насипна щільність продукту, кг/м ³	100–150
Розмір часточок продукту, мм	0,5–0,1
Витрата природного газу, нм ³ /год	40
Габаритні розміри, мм	7950 × 2900 × 7300

Переваги

Можливість отримувати високоякісний легкий заповнювач або фільтрувальний порошок з дрібної пілоподібної сировини з розміром фракцій до 100 мкм, з якою не працюють найближчі конкуренти; низькі питомі витрати палива (природного газу), що становлять 70 нм³/т сировини; малі габарити, легка інсталяція, простота в експлуатації

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL6

На замовлення здійснюється виготовлення та постачання основних вузлів лінії, супроводження інсталяції обладнання, а також навчання персоналу

Контактна інформація

Ільєнко Борис Кузьмич, Інститут газу НАН України,
+38 044 456 03 56, e-mail: bor.ilienko@gmail.com; ig-secr@i.com.ua

УСТАНОВКА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ТЕРМОРОЗШИРЕНОГО ГРАФІТУ (ТРГ)

Призначення

Установка призначена для виробництва високоякісного ТРГ, який може бути використаний у нафтохімічній промисловості як сорбент для ефективної ліквідації аварійних розливів нафти та нафтопродуктів; у металургії, будівництві, машинобудуванні при виробництві термостійких, герметизуючих та ущільнювальних матеріалів; в електроенергетиці для виробництва літій-іонних батарей тощо

Характеристики

Установка — безперервної дії

Споживання природного газу, м ³ /год	2
Робоча температура процесу, °С	1000
Продуктивність, кг/год	35

Переваги

Установка є втіленням нової технології генерування ТРГ високої якості, показником якої є його низька щільність (до 3 г/дм³) та зведені до мінімуму залишки сірчаної кислоти (кислотність водної витяжки 6,5–7 рН). Ця технологія дає змогу суттєво знизити питоме споживання енергоресурсів, зменшити масу та розміри установки

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL8

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування установки, а також навчання персоналу

Охорона інтелектуальної власності

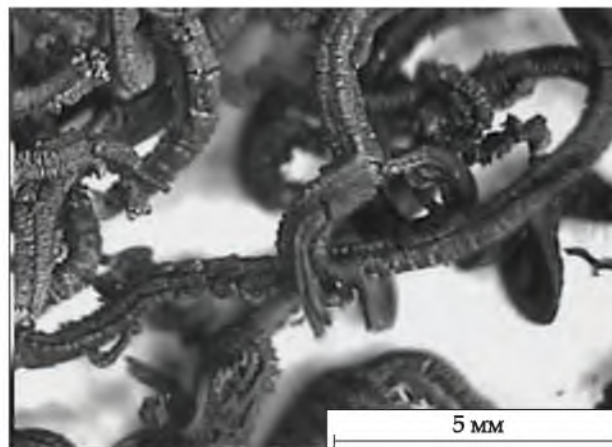
IPR1, IPR3

Контактна інформація

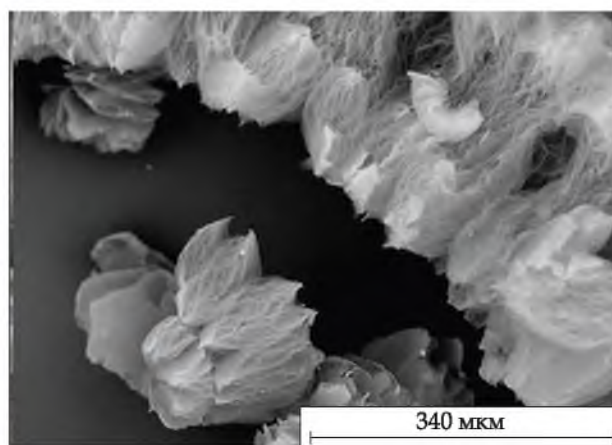
Стратівнов Євген Владиславович, Інститут газу НАН України,
+38 044 456 44 71, +38 095 182 73 43, +38 097 306 18 46, +38 044 456 88 30, e-mail: estrativnov@gmail.com



Візуалізація реактора для генерування терморозширеного графіту

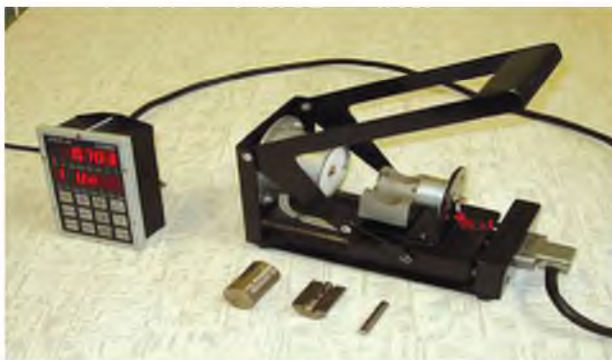


Макроструктура терморозширеного графіту



Мікроструктура терморозширеного графіту

УСТАНОВКИ ДЛЯ ЕКСПРЕС-АНАЛІЗУ СКЛАДУ І СТРУКТУРИ СПЛАВІВ



Установка типу УТЕА-Ч для термоелектричного експрес-аналізу чавуну



Установка типу УТЕКС-Ч для термодинамічного експрес-контролю форми графіту в чавуні



Установка типу УТГЕА-Ч для термографічного експрес-аналізу чавуну

Переваги

Підвищені метрологічні характеристики завдяки застосуванню: біметалевих гарячих електродів, статистичної обробки первинної вимірюваної інформації, методики отримання й підготовки зразків; металевих фарбованих пробників і статистичної програмної обробки первинної вимірюваної інформації; використання, замість швидкості ультразвуку, залежності температуропровідності чавуну від його структури

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Характеристики

Основна абсолютна похибка визначення вмісту, %	≤0,1
Статистична достовірність визначення форми графіту	≥0,95
Тривалість аналізу, хв	≤2

Призначення

Термоелектричний, термографічний та термодинамічний експрес-аналіз: вмісту C, Si, Mn та вуглецевого еквівалента в чавунах і сталях; вмісту C та Si у чавунах і сталях; Si, Fe, Mg, Ni, Cu, Mn, Zn, Ti — в алюмінієвих сплавах; форми графіту в чавунах

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

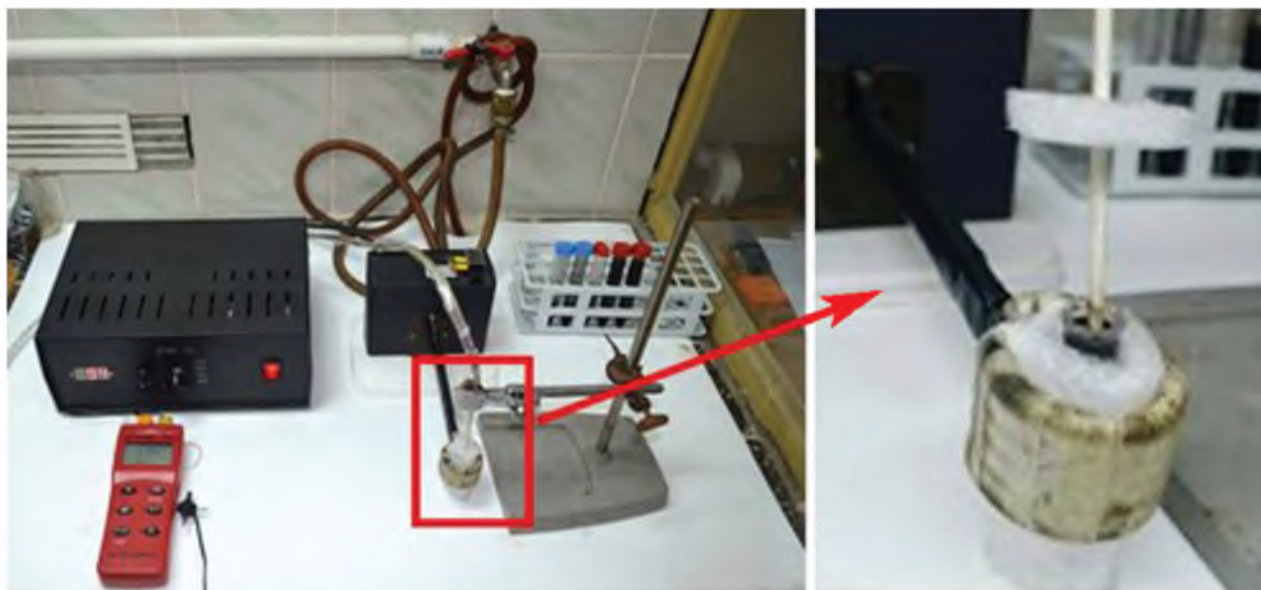
IRL8, TRL8

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування установок, а також навчання персоналу. Охорона інтелектуальної власності

Контактна інформація

Нарівський Анатолій Васильович, Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, +38 044 424 35 15, e-mail: metal@ptima.kiev.ua

ФЕРОМАГНІТНІ НАНОЧАСТИНКИ ДЛЯ ГІПЕРТЕРМІЇ



Стенд для проведення магнітної наногіпертермії *in vivo*

Призначення

Феромагнітні наночастинки можна використовувати як індуктори магнітної наногіпертермії для контрольованого локального нагрівання злоякісних пухлин

Характеристики

Розроблені феромагнітні наночастинки та магнітні рідини на їх основі проявляють високі значення питомих втрат потужності (40 Вт/г) під дією зовнішнього змінного магнітного поля в діапазоні частот 100–400 кГц

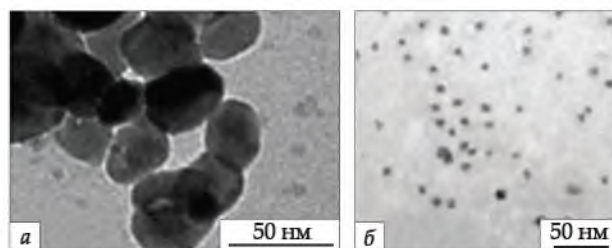
Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL5, TRL5

Розробка потребує фінансової підтримки для проведення доклінічних випробувань та подальшого виробництва продукту

Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR3



Наночастинки манганів (а) та магнетиту (б)

Переваги

При введенні магнітної рідини (дисперсії феромагнітних наночастинок) у пухлину і дії на неї зовнішнього змінного магнітного поля відбувається локальний нагрів до температури 42–45 °С і зупинка росту глибоко розташованих злоякісних пухлин. Перевагою розробки є склад і розмір частинок, що забезпечує виведення відпрацьованих продуктів з організму природним шляхом. Детальні характеристики аналогічних розробок фармацевтичними компаніями не розголошуються

Контактна інформація

Білоус Анатолій Григорович, Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського НАН України, +38 044 424 22 11, e-mail: belous@ionc.kiev.ua

ФОТОПОЛІМЕРИЗАЦІЙНОЗДАТНИЙ АДГЕЗИВНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ ПОЛІГРАФІЇ



Продукція, виготовлена методом холодного тиснення фольгою

Призначення

Високоєфективний фотоадгезивний матеріал для приклеювання фольги на друкований матеріал при реалізації способу холодного тиснення фольгою. Може використовуватись для випуску радіоелектронної, кабельної продукції

Переваги

Порівняно з аналогами дешевший у виготовленні, дає змогу зменшити трудомісткість та собівартість виготовлення продукції, має ширші можливості для використання, забезпечує значне поліпшення якості продукції без розтискування елементів зображення. Нанесення фотоадгезиву на поліграфічну продукцію виконується флексографічним способом друку з наступним з'єднанням з фольгою та УФ-опроміненням крізь фольгу в єдиному виробничому циклі

Характеристики

Однокомпонентний фотополімеризаційноздатний адгезивний матеріал; час тверднення полімерної плівки при обробленні УФ — 2–3 секунди; термін придатності використання — не менш як один рік; можливість нанесення на поліграфічні матеріали широкого асортименту (папір, картон, полімерні та металізовані плівки), у тому числі термочутливі

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL5

На замовлення здійснюється виготовлення партії матеріалу

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Соловійов Сергій Олександрович, Інститут фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського НАН України, +38 044 525 66 70, e-mail: admini@inphyschem-nas.kiev.ua

ФОТОПОЛІМЕРНІ КЛЕЇ

Призначення

Фотополімерні акрилатні клеї призначені для з'єднання силікатного та органічного скла з металами, керамікою, бетоном, деревиною, пластиком для використання в авіа-, машинобудуванні та військовій галузі

Характеристики

В'язкі прозорі рідини, безбарвні або світло-жовтого кольору.

Підвищена водостійкість.

Міцність на зсув (скло/сталь; 25 °C), МПа	15–40
Температурний інтервал експлуатації, °C	–40...+100
Твердіння	УФ або видиме світло
Час твердіння, хв	1–5
Термін зберігання за температури ≤30 °C, міс.	≥6

Переваги

Порівнянно з відомими аналогами клеї мають меншу вартість, поліпшену адгезію та широкі можливості щодо склеювання матеріалів різного типу, а також характеризуються «абсолютною» адгезією



Окремі напрями комерційного застосування розроблених адгезивів

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL7

На замовлення здійснюється виготовлення і постачання невеликих партій клеїв

Охорона інтелектуальної власності

IPR1

Контактна інформація

Матюшов Віталій Федорович, Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України,
+38 044 559 31 18, e-mail: tolstov@nas.gov.ua

Довідкове видання

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

НАН УКРАЇНИ
ПЕРСПЕКТИВНІ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ
РОЗРОБКИ

В 11 ТЕМАТИЧНИХ ВИПУСКАХ

Випуск
ТЕХНОЛОГІЇ
КОНСТРУКЦІЙНИХ
ТА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ
МАТЕРІАЛІВ

Упорядкування
І.А. Мальчевського, С.А. Беспалова

Редагування, корегування
З.А. Болкотун, Л.Є. Канівець,
А.І. Радченко

Художнє оформлення
Є.О. Ільницького

Технічне редагування
Т.М. Шендерович

Комп'ютерна верстка
В.М. Каніщевої, Н.М. Коваленко

Підготовка ілюстративного матеріалу
Є.О. Ільницького, Н.М. Коваленко,
Т.Л. Лук'яненко

Підписано до друку 11.08.2017.
Формат 60 × 84/8. Гарн. Book Antiqua.
Ум. друк. арк. 8,37. Обл.-вид. арк. 6,62.
Тираж 100 прим. Зам. № 4989.

Видавець і виготовлювач
Видавничий дім «Академперіодика» НАН України
01004, Київ, вул. Терещенківська, 4
Свідцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів
видавничої справи серії ДК № 544 від 27.07.2001